

## Pozycja nr 1 Notebook - 40 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer przenośny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu part numberu oraz producenta
2.	Ekran	Matryca TFT, 14 -14,5 cala, z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare, rozdzielczość HD 1366x768, jasność 200 nitów. Nie dopuszcza się matryc błyszczących
3.	Obudowa	Matowa, konstrukcja wzmacniana, zawiasy matrycy metalowe.
4.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
5.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejsy SATA II (3 Gb/s) do obsługi dysków twardych.
6.	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3270 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
7.	Pamięć operacyjna	Min 4 GB z możliwością rozbudowy do 16GB, rodzaj pamięci DDR3, 1600MHz. Jeden slot wolny do dalszej rozbudowy
8.	Dysk twardy	dysk min. 500GB 7200 obr/min, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
9.	Zabezpieczenie dysku twardego	Komputer wyposażony w czujnik współpracujący z systemem automatycznego parkowania głowicy podczas nagłego upadku komputera
10.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,7 GB pamięci. Obsługująca funkcje: • DX10.1 oraz DirectX* 11 on DirectX* 10 hardware • OGL 3.0 • Shader Model 4.1
11.	Audio/Video	Wbudowana karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowane dwa mikrofony umożliwiające zmianę charakterystyki kierunkowej zestawu, kamera HD720p pracująca przy niskim oświetleniu z face tracking.
12.	Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
13.	Porty/złącza	2xUSB 3.0, 1xUSB2.0 (dosilone), złącze słuchawek i mikrofonu, VGA, HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (min SD/SDHC/SDXC/MMC), czytnik linii papilarnych, dedykowane złącze replikatora portów nie zajmującego portu USB
14.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zachlapanie, układ US
15.	WiFi	Wbudowana karta sieciowa pracująca w standardzie b/g/n
16.	Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.0
17.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD
18.	Bateria	Bateria 6-ogniowa, pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną producenta przez minimum 6 godzin – <b>załączyć do oferty kartę katalogową</b>

19.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny max 65W.
20.	System operacyjny	<p>Microsoft Windows 8 Professional PL 64 bit z możliwością downgrade'u do Windows 7 Professional PL lub równoważny spełniający poniższe zapisy:</p> <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 dotykem 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 modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</li> <li>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „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> <li>12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,</li> <li>13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi),</li> <li>14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,</li> <li>15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,</li> <li>17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,</li> <li>18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li> <li>19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.</li> <li>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,</li> <li>21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</li> <li>22. Obsługa standardu NFC (near field communication),</li> <li>23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);</li> <li>24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</li> <li>25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;</li> <li>26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: <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> </li> <li>27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.</li> <li>28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,</li> <li>29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</li> <li>30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</li> <li>31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</li> <li>32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</li> <li>33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</li> <li>34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</li> <li>35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</li> <li>36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia</li> </ol>
--	--	---

		<p>systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,</p> <p>37. Rozwiązanie ma umożliwiające 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>
21.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wersji BIOS wraz z datą,</li> <li>- nr seryjnym, wersja oraz nazwa komputera</li> <li>- ilości pamięciami RAM wraz ze sposobem obłożenia, producentem i numerem seryjnym</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typie procesora, częstotliwości szyny</li> <li>- pojemności zainstalowanego dysku twardego wraz z jego symbolem</li> <li>- rodzajach napędów optycznych wraz z symbolem</li> <li>- MAC Adres karty sieciowej</li> </ul> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>· Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.</li> <li>· Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcje w BIOS muszą być widoczne lecz bez możliwości modyfikacji.</li> <li>· Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</li> <li>· 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.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>DODATKOWE FUNKCJONALNOŚCI BIOS:</b></li> <li>- Wake On Lan</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia Ethernet LAN Option ROM</li> <li>- Możliwość Wyłączania/Włączania bootowania z USB</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia ładowania urządzeń USB podczas uśpienia, hibernacji lub wyłączenia.</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia joysticka do sterowania kursorem myszki.</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia TouchPada</li> <li>- Możliwość zamiany funkcje klawiszy FN i Ctrl</li> <li>- Możliwość zablokowania klawisza funkcyjnego FN</li> <li>- Możliwość zdefiniowania podstawowego wyświetlacza</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia technologii SpeedStep</li> <li>- Możliwość ustalenia trybu pracy przy zasilaniu sieciowym</li> <li>- Możliwość ustalenia trybu pracy przy zasilaniu bateryjnym</li> <li>- Możliwość ustalenia balansu pomiędzy maksymalną wydajnością a głośnością wentylatora i temperaturą</li> </ul>
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość ustawienia schematu chłodzenia przy zasilaniu sieciowym</li> <li>- Możliwość ustawienia schematu chłodzenia przy zasilaniu baterijnym</li> <li>- Ustawienie możliwości wyłączenia procesora przy braku aktywności</li> <li>- Ustawienie możliwości wyłączenia PCI-Express przy braku aktywności</li> <li>- Możliwość włączenia systemu podczas podłączenia zasilania sieciowego</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia sygnału dźwiękowego podczas zmiany stanu systemu</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia sygnału dźwiękowego informującego o niskim stanie baterii</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia sygnału dźwiękowego konieczności podania hasła</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia sygnału w czasie wciśnięcia nieprawidłowej kombinacji klawiszy</li> <li>- Możliwość wyboru trybu pracy kontrolera SATA</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia głównego hasła</li> <li>- Możliwość ustawienia nadrzednego hasła administratora</li> <li>- Możliwość blokowania dostępu do UEFI</li> <li>- Możliwość zdefiniowania minimalnej długości hasła</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia konieczności podania hasła przy powrocie ze stanu hibernacji systemu</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia konieczności podania hasła przy restarcie systemu</li> <li>- Możliwość ustawienia hasła przy włączaniu zasilania komputera</li> <li>- Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku</li> <li>- Możliwość ustawienia autentykacji użytkownika za pomocą czytnika linii papilarnych na poziomie biosu</li> <li>- Możliwość aktualizacji BIOSu bez podawania hasła supervisor'a</li> <li>- Możliwość aktualizacji BIOSu przez sieć</li> <li>- Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU</li> <li>- Możliwość włączania/wyłączania: LAN, Wireless LAN, WiMAX, WWAN, Bluetooth, portów USB, kart pamięci, kamery, mikrofonu, czytnika linii papilarnych</li> <li>- Możliwość ustawienia kolejności bootowania</li> </ul>
22.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)</li> <li>- ENERGY STAR 5.2</li> <li>- Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</li> </ul>
23.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waga urządzenia z baterią podstawową max 2,15 kg</li> </ul>
24.	Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Złącze typu Kensington Lock</li> <li>- Możliwość monitorowania na poziomie sprzętu poprzez mechanizm watchdog pracy co najmniej jednego programu np. programu antywirusowego</li> </ul> <p>W przypadku wykrycia braku działa monitorowanego</p>

		<p>programu narzędzie zarządzające wysyła alert w postaci wiadomości email lub SNMP PET (Platform Event Trap) na wybrany komputer</p> <p>Możliwość sprzętowego uruchamiania komputera (ze stanu pełnego wyłączenia - soft off S5) o zadanej godzinie innej dla każdego dnia tygodnia.</p> <p>Przechowywanie logów operacji zarządzania z możliwością zdalnego przeglądania</p> <p>Możliwość zdalnego zablokowania obsługi urządzeń dołączanych do portów USB</p> <p>- 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>
25.	Gwarancja	<p>- Minimum 24 miesiące. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>- Oświadczenie dostawcy komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>
26.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancyjnych po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link do strony.</p>

#### Pozycja nr 2. Notebook 12 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość HD 1366x768, 200nits, 16:9
2.	Obudowa	Matowa, konstrukcja wzmacniana, zawiasy matrycy metalowe.
3.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
4.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejsy SATA II (3 Gb/s) do obsługi dysków twardych.
5.	Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 3.1 GHz, pamięcią cache L3 co najmniej 3 MB lub równoważny wydajnościowo osiągający wynik co najmniej 4200 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a>
6.	Pamięć operacyjna	Min 4GB z możliwością rozbudowy do 16GB, rodzaj pamięci DDR3, 1600MHz,

7.	Dysk twardy	Min 500GB, SMART, prędkość obrotowa min 7200rpm zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
8.	Zabezpieczenie dysku twardego	Komputer wyposażony w czujnik współpracujący z systemem automatycznego parkowania głowicy podczas nagłego upadku komputera
9.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,7 GB pamięci. Obsługująca funkcje: • DX10.1 oraz DirectX* 11 on DirectX* 10 hardware • OGL 3.0 • Shader Model 4.1
10.	Audio/Video	Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowane dwa mikrofony umożliwiające zmianę charakterystyki kierunkowej zestawu, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem klawiszy funkcyjnych, kamera HD720p pracująca przy niskim oświetleniu z face tracking
11.	Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
12.	Porty/złącza	2xUSB 3.0, 1xUSB2.0 (dosilone), złącze słuchawek i mikrofonu, VGA, HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (min SD/SDHC/SDXC/MMC), dedykowane złącze replikatora portów
13.	Klawiatura	Klawiatura odporna na zachłapanie, 105 klawiszy, układ US, oraz wbudowanym joystickiem do obsługi wskaźnika myszy, wydzielona sekcja numeryczna
14.	WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie ac/a/b/g/n obsługa Wireless Display-> bezprzewodowa transmisja obrazu w rozdzielczości HD oraz dźwięku 5.1
15.	Czytnik linii papilarnych	Wbudowany czytnik linii papilarnych wraz z oprogramowaniem działający na poziomie Bios
16.	Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.0
17.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD
18.	Bateria	Bateria - 6 ogniw, pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia do 6 godziny
19.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny max 65W
20.	System operacyjny	Microsoft Windows 8 Professional PL 64 bit z możliwością downgrade'u do Windows 7 Professional PL lub równoważny spełniający poniższe zapisy: 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 dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych, 2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,



		<p>3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,</p> <p>4. Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,</p> <p>6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</p> <p>7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.</p> <p>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,</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/institucji urządzenia 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</p>
--	--	---

		<p>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>Login i hasło,</li> <li>Karty z certyfikatami (smartcard),</li> <li>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 umożliwiające 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>
21.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:</li> <li>- wersji BIOS wraz z datą,</li> <li>- nr. seryjnym, wersja oraz nazwa komputera</li> <li>- ilości pamięciami RAM wraz ze sposobem obłożenia, producentem i numerem seryjnym</li> <li>- typie procesora, częstotliwości szyny</li> <li>- modelu zainstalowanego dysku twardego wraz z jego symbolem</li> <li>- rodzajach napędów optycznych wraz z symbolem</li> <li>- MAC Adres karty sieciowej</li> </ul> <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>· Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcje w BIOS muszą być widoczne lecz bez możliwości modyfikacji.</li> <li>· Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</li> <li>· 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.</li> <li>- Bluetooth, portów USB, kart pamięci, kamery, mikrofonu, czytnika linii papilarnych</li> <li>- Możliwość ustawienia kolejności bootowania</li> </ul>
22.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)</li> <li>- Certyfikat EPEAT na poziomie co najmniej GOLD. Certyfikat ważny w dniu składania oferty i potwierdzony wydrukiem ze strony <a href="http://www.epeat.net">www.epeat.net</a></li> <li>- ENERGY STAR 5.2</li> <li>- Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z ww. systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)</li> <li>- Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</li> <li>- Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki</li> </ul>
23.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waga urządzenia z baterią podstawową max 2,46kg,</li> <li>- Suma wymiarów nie może przekroczyć 624 mm</li> </ul>
24.	Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Złącze typu Kensington Lock</li> <li>- Czytnik biometryczny</li> <li>- Możliwość monitorowania na poziomie sprzętu poprzez mechanizm watchdog pracy co najmniej jednego programu np. programu antywirusowego</li> </ul> <p>W przypadku wykrycia braku działa monitorowanego programu narzędzie zarządzające wysyła alert w postaci wiadomości email lub SNMP PET (Platform Event Trap) na wybrany komputer.</p> <p>Możliwość sprzętowego uruchamiania komputera (ze stanu pełnego wyłączenia - soft off S5) o zadanej godzinie innej dla każdego dnia tygodnia.</p> <p>Przechowywanie logów operacji zarządzania z możliwością zdalnego przeglądania.</p> <p>Możliwość zdalnego przejęcia konsoli graficznej systemu operacyjnego.</p> <p>Możliwość zdalnego zablokowania obsługi urządzeń dołączanych do portów USB.</p>

25.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum 24 miesiące. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</li> <li>- Oświadczenie dostawcy komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</li> </ul>
26.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancyjnych po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link do strony.</p>
	Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dodatkowe w pełni funkcjonalne oraz nieodpłatne licencyjnie oprogramowanie producenta sprzętu pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testowanie i oznaczenie bad sektorów dysku twardego</li> <li>- Tworzenie profili użytkownika w zależności od lokalizacji komputera (sieć przewodowa, bezprzewodowa, 3G)</li> <li>- Możliwość ustawienia notebooka w tryb mobilnego access pointa (przy wykorzystaniu modemu 3G)</li> <li>- Automatyczne przełączanie się między profilami w zależności od lokalizacji komputera</li> <li>- Definiowanie w profilu elementów t.j.: VPN, uruchamianie dowolnej aplikacji, zmiana drukarki podstawowej włącz/wyłącz firewall, udostępnianie plików, internetu i drukarek, ustawienie serwera proxy i strony domowej, adresu IP</li> <li>- Zdalna implementacji unikatowych profili zaprojektowanych przez administratora sieci na komputerach klienckich</li> <li>- Pokazuje procentowy wskaźnik poziomu sygnału sieci bezprzewodowej</li> <li>- Możliwość tworzenia pliku z wydarzeniami dotyczącymi połączeń sieciowych</li> <li>- Ochrona dysku twardego poprzez parkowanie głowicy dysku przy wykryciu przeciążenia w dowolnej płaszczyźnie</li> <li>- Możliwość włączenia/wyłączenia parkowania głowicy oraz definiowania poziomu czułości systemu ochrony</li> <li>- Samouczący się system bazujący na charakterystykach wcześniejszych przeciążeń</li> <li>- Asystent Migracji Systemu operacyjnego</li> <li>- Funkcjonalność umożliwiającą transfer danych użytkownika pomiędzy starym a nowym komputerem z wykorzystaniem USB lub LAN</li> <li>- Zmiana bilansu wydajność/zużycie energii jednym kliknięciem</li> <li>- Dzienna lub tygodniowa agenda schematu energetycznego (także godzina wyłączenia komputera)</li> <li>- Możliwość zdefiniowania przedziału ładowania baterii (górny i dolny próg)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informacja o parametrach baterii (poj. Rzeczywista, ilość cykli ładowania, PN, producent)</li> <li>- Narzędzie do automatycznej aktualizacji sterowników i BIOSu komputera</li> <li>- Automatyczne blokowanie konta po określonym przez użytkownika czasie odejścia od komputera</li> </ul>
--	--	--

**Pozycja nr 3 Mysz komputerowa - 40 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	<p>Mysz optyczna przewodowa lub laserowa, ilość przycisków - 3 szt., ilość rolek - 1 szt., rozdzielczość 800 dpi, długość kabla: min. 1.8m, kolor: czarny, symetryczny profil myszy zapewniający komfortową pracę osobom lewo jak i praworęcznym</p> <p>Gwarancja min. 3 lata</p>

**Pozycja nr 4 Mysz komputerowa - 12 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	<p>Mysz optyczna bezprzewodowa lub laserowa, ilość przycisków - 3 szt., ilość rolek - 1 szt., nano odbiornik usb, w komplecie jedna bateria AA w urządzeniu, zasięg działania 10m, rozdzielczość 1000 dpi</p> <p>Gwarancja min. 3 lata</p>

**Pozycja nr 5 Oprogramowanie biurowe - 52 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	<p>MS Office Standard 2013 MOLP w wersji przeznaczonej dla edukacji.</p> <p>Za pakiet równoważy dla Microsoft Office 2013 Standard Zamawiający uzna oprogramowanie spełniające poniższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.</li> <li>b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.</li> </ol> </li> <li>2) Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,</li> <li>b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2012, poz. 526),</li> <li>c) Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji</li> <li>d) W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).</li> </ol> </li> <li>3) Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</li> <li>4) Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Edytor tekstów</li> <li>b) Arkusz kalkulacyjny</li> <li>c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</li> <li>d) Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)</li> <li>f) Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.</li> <li>5) Edytor tekstów musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>b) Wstawianie oraz formatowanie tabel.</li> <li>c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.</li> <li>d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).</li> <li>e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.</li> <li>f) Automatyczne tworzenie spisów treści.</li> <li>g) Formatowanie nagłówków i stopek stron.</li> <li>h) Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.</li> <li>i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.</li> <li>j) Określenie układu strony (pionowa/pozioma).</li> <li>k) Wydruk dokumentów.</li> <li>l) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.</li> <li>m) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.</li> <li>n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.</li> <li>o) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.</li> <li>p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.</li> <li>6) Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tworzenie raportów tabelarycznych</li> <li>b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</li> <li>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.</li> <li>d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</li> <li>e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</li> <li>f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</li> <li>g) Wyszukiwanie i zamianę danych</li> <li>h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</li> <li>i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</li> <li>j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</li> <li>k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>
--	--

- l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
- m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.
- n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
- 7) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:
  - a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:
  - b) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
  - c) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
  - d) Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.
  - e) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji
  - f) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
  - g) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
  - h) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
  - i) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
  - j) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów
  - k) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera I. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010.
- 8) Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać
  - a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych
  - b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.
  - c) Edycję poszczególnych stron materiałów.
  - d) Podział treści na kolumny.
  - e) Umieszczanie elementów graficznych.
  - f) Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej.
  - g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.
  - h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.
  - i) Wydruk publikacji.
  - j) Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.
- 9) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
  - a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego MS Exchange 2010/2013,
  - b) Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,
  - c) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,
  - d) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
  - e) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,
  - f) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,



	<p>g) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,</p> <p>h) Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,</p> <p>i) Zarządzanie kalendarzem,</p> <p>j) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,</p> <p>k) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,</p> <p>l) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,</p> <p>m) Zarządzanie listą zadań,</p> <p>n) Zlecanie zadań innym użytkownikom,</p> <p>o) Zarządzanie listą kontaktów</p> <p>p) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,</p> <p>q) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,</p> <p>r) Możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom.</p> <p>W przypadku zaoferowania produktu równoważnego należy przeprowadzić dodatkowe szkolenia w ilości nie mniejszej niż 4 godziny lekcyjne dla każdej aplikacji pakietu dla min. 52 użytkowników.</p>
--	---

**Pozycja nr 6 Torba na notebooka - 12 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Markowa Torba no notebooka 15,6" pasująca do zaoferowanych laptopów. Lekka konstrukcja z wytrzymałego materiału.
2.	Ergonomiczna rączka, ergonomiczny pasek na ramię.
3.	Wymiary: max. 410mm x 316mm 57mm
4.	Waga do 1,3 kg
5.	Materiał: nylon
6.	Komora na komputer zamykana na suwak

**Pozycja nr 7 Tablica Interaktywna- 4 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora 156,5 cm × 117,5 cm (przekątna 77 cali – 195,6 cm).
2.	Format tablicy – 4 / 3
3.	Waga – maksymalnie 18,5 kg
4.	Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiające pisanie pisakami sucho ścieralnymi.
5.	Technologia – dotykowa, optyczna.
6.	Komunikacja tablicy z komputerem za pomocą przewodu USB.
7.	Gwarancja producenta na tablicę – 2 lata.
8.	Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.
9.	W zestawie z tablicą w zestawie dwa pisaki.
10.	Półka na pisaki wyposażona w przyciski do wyboru kolorów (czarny, niebieski, czerwony i zielony). Przycisk uruchamiający funkcję gąbki oraz przyciski do wywoływania procesu orientacji tablicy, klawiatury ekranowej i prawego przycisku myszy.
11.	Obsługa dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę do dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów.
12.	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.

13.	Autoryzowany przez producenta tablicy serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych
14.	Wraz z tablicą dostarczyć (w języku polskim) podręcznik użytkownika tablicy i przewodnik metodyczny dla nauczycieli dotyczący wykorzystywania tablicy w procesie dydaktycznym
15.	Polska wersja językowa oprogramowania
16.	Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego, suwaki i obszar roboczy okna. Dzięki czemu można skrócić czas potrzebny na wdrożenie nowych użytkowników wykorzystując ich umiejętności i doświadczenia nabyte przy pracy z tymi popularnymi aplikacjami
17.	Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu między innymi poprzez regulację odstępów pomiędzy liniami i wcięć w akapitach. Automatyczne poprawianie czytelność tekstu poprzez autokerning. Możliwość zastosowania styl umożliwiający rozpoczynanie każdego akapitu dużą literą, tzw. Inicjał
18.	Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (np. obrazów, animacji, gotowych szablonów, widżetów (gadżetów) sieciowych, obiektów 3D)
19.	Wstawianie plików wykonanych w technologii Flash z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę. Dodawanie i uruchamianie własnych plików Flash
20.	Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. Regulacja stopnia przezroczystości obiektów
21.	Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Rozpoznawanie ręcznie narysowanej tabeli, która po rozpoznaniu może być poddawana formatowaniu (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Ujawnianie i ukrywanie informacji w wybranych komórkach tabeli. Usuwanie pojedynczych komórek w tabeli (konstruowanie krzyżówek). Dzielenie łączenie komórek tabeli. Funkcja automatycznie ustawiająca taką samą szerokość lub wysokość lub rozmiar komórek w tabeli
22.	Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu tablicy
23.	Łączenie stron w grupy. Usuwanie, przesuwanie kolejności całych grup stron. Możliwość nadawania grupom stron, jak i samym stronom dowolnych nazw. Domyślna nazwa każdej strony to informacja o godzinie i dacie jej utworzenia (użycie funkcji utwórz nową stronę)
24.	Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z tablicą
25.	Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu tablicy bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów
26.	Narzędzia umożliwiające tworzenie własnych ćwiczeń interaktywnych dających możliwość automatycznej weryfikacji poprawności rozwiązań tych ćwiczeń. Dodatkowe funkcje pozwalające zabezpieczyć elementy ćwiczeń interaktywnych przez przypadkową edycją przez uczniów, ale pozwalające na ich przemieszczanie i obracanie
27.	Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych. Dodatek działa przez rok od zakupu tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia
28.	Dodatek pozwalający utworzyć sesję w chmurze, gdzie poprzez stronę internetową na urządzeniach mobilnych, uczniowie mogą wpisywać dowolne teksty, które są wyświetlane bezpośrednio na tablicy. Każdy pojedynczy tekst ucznia jest osobnym obiektem, które potem można w dowolny sposób obrabiać na tablicy (usuwać, przesuwać, łączyć w grupy itd.). Teksty uczniów mogą pojawiać się w zdefiniowany przez nauczyciela sposób (w losowym miejscu slajdu, jedna na drugiej w postaci stosu, w postaci listy). Teksty uczniów mogą pojawiać się poprzedzone nazwą ucznia (imię, nazwisko itp.) wpisaną w czasie

	przyłączania się do sesji. Dodatek działa przez rok od zakupu tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia
29.	Dodatek pozwalający na tworzenie i wyświetlanie materiału przygotowanego w aplikacji Geogebra bezpośrednio na stronach programu do obsługi tablicy. Dodatek działa przez rok od zakupu tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia
30.	Dodatek pozwalający na budowanie pojedynczych ocen oraz testów opartych na pytaniach testowych. Oceny mogą być umieszczane bezpośrednio w materiale lekcyjnym przygotowanym przez nauczyciela w programie do obsługi tablicy. Możliwość używania pytań typu: prawda-falsz, tak-nie, pytanie testowe z jedną poprawną odpowiedzią, pytanie testowe z wieloma poprawnymi odpowiedziami, odpowiedź jako liczba (ułamek, ułamek dziesiętny), odpowiedź jako tekst, pytanie o opinie (bez wskazywania poprawnej odpowiedzi). Możliwość budowania list klas z przypisanymi uczniom identyfikatorami pozwalającymi na ich identyfikację w systemie lub zadawania pytań w trybie anonimowym. Aplikacja zbierająca w jednym miejscu informacje o wynikach poszczególnych testów, jak i wyników poszczególnych uczniów, z możliwością automatycznego generowania raportów dla całych klas, poszczególnych uczniów oraz porównawczych. Uczniowie udzielają odpowiedzi poprzez stronę internetową na urządzeniach mobilnych. Urządzenia uczniów wyświetlają treść pytań i ewentualne elementy graficzne związane z poszczególnymi pytaniami umieszczonymi przez nauczyciela. Dodatek działa przez rok od zakupu tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia
31.	Dodatek pozwalający na wyświetlanie obiektów 3D i animacji 3D na slajdach programu do obsługi tablicy interaktywnej. Każdy obiekt (obiekty) może być w dowolny sposób obracany i oglądany ze wszystkich stron. Istnieje możliwość dodawania dowolnych etykiet tekstowych opisujących elementy obiektu oraz ukrywania (odsłaniania) obiektu przed prezentacją. Dodatek pozwala na automatyczne tworzenie scen 3D, które pozwalają obserwować obiekty tak jakby oglądający znajdował się w scenie. Dodatek pozwala na prezentowanie obiektów zapisanych w plikach o rozszerzeniach (.dae), (.obj), (.fbx). Dodatek działa przez rok od zakupu tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia
32.	Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB
33.	Wykonywanie notatek przy pomocy tablicy w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do ww. programów
34.	Dostępna na stronie producenta aplikacja pozwalająca na dostęp do plików stworzonych za pomocą oprogramowania producenta tablicy bez konieczności instalowania go na komputerze. Aplikacja musi umożliwiać przeglądanie plików, wykonywanie w nich przygotowanych ćwiczeń interaktywnych, pisanie za pomocą pisaków po slajdach, wprowadzanie tekstu i zapis do pliku wprowadzonych zmian
35.	Pomiarowe narzędzia matematyczne linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Możliwość zmiany kolorów ww. narzędzi do tła ciemnych i jasnych. Narzędzie do rysowania wielokątów foremnych od trójkąta do co najmniej piętnastokąta
36.	Funkcja usuwania jednocześnie wszystkich zapisków i rysunków wprowadzonych na stronę za pomocą pisaków. Funkcja resetowania strony pozwalająca na przywrócenie stanu pojedynczego slajdu do postaci bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku. Funkcja ta pozwala szybko rozpocząć pracę od nowa
37.	Dostęp bezpośrednio z poziomu programu do obsługi tablicy do bazy gotowych lekcji, ilustracji, zdjęć, reprodukcji, animacji, obiektów 3D i widżetów (gadżetów) sieciowych itp. dostępnej przez sieć Internet. Baza musi zawierać co najmniej 400 lekcji w języku polskim z różnych przedmiotów i na różne poziomy edukacyjne
38.	Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć np. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.
39.	Pióro kaligraficzne – narzędzie automatycznie wygładza kreskę w czasie pisania lub rysowania w celu poprawienia czytelności zapisków lub rysunków

40.	Pióro typu kredka świecowa- narzędzie pozwalające uzyskać rysunki lub notatki wykonane przy pomocy kredek świecowych
41.	Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowane dowolnymi kształtami (np. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym
42.	Narzędzie pisak, które automatycznie rozpoznaje pismo odręczne i zamienia go na tekst maszynowy (również pisma w języku polski). Pozwala na zatwierdzenie przez użytkownika poprawności rozpoznania pisma. Pisak ponadto rozpoznaje znaki edycji: pionowa linia w tekście– dodaje spację, pozioma linia – usuwa przekreślony tekst, znak litery V – wstawia tekst napisany na pojawiającym się polu, zakreślenie tekstu kółkiem – zastępuje zakreślony tekst tekstem napisany na pojawiającym się polu
43.	Narzędzie pędzel, które imituje malowanie pędzelkiem
44.	Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo bladł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać
45.	Oprogramowanie do obsługi tablicy posiada własną przeglądarką internetową, którą można wstawić bezpośrednio do slajdu. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść grafiki oraz zaznaczonych fragmentów tekstów bezpośrednio z treści strony internetowej na slajd bez konieczności opuszczania okna z tym slajdem. Przeglądarka może automatycznie załadować wskazaną wcześniej przez użytkownika stronę po wyświetleniu slajdu z wstawioną przeglądarką
46.	Uruchamianie trybu przeźroczyste tło pozwalającego na wykorzystanie obiektów z galerii, wykonywania notatek i rysunków cyfrowym atramentem (zachowując możliwości przenoszenia, zmiany rozmiaru i obrotu obiektów) przy jednoczesnym używaniu i sterowaniu oprogramowaniem edukacyjnym, aplikacjami i systemem operacyjnym. Po wyjściu z ww. trybu wszystkie naniesione obiekty i notatki pozostają na slajdzie
47.	Pisanie i rysowanie po plikach PDF. Po naniesieniu notatek i rysunków możliwość zapisu całości powrotem do nowego pliku PDF
48.	Pisanie, rysowanie oraz ścieranie po dowolnych oknach z programami bez konieczności „zamrażania” ich obrazu i funkcjonalności. Przemieszczając okno, zmniejszając jego rozmiar lub minimalizując je naniesiona adnotacja pozostaje na miejscu jej naniesienia w oknie. W każdym dowolnie otwartym oknie możliwość wprowadzenia zmian sposobu realizacji funkcji ograniczonych tylko do tego okna: wyłączenie funkcji pisania i rysowania, usunięcie wszystkich naniesionych adnotacji, przechwycenie obrazu widocznego w oknie razem z adnotacjami i notatkami. Do zmian sposobu realizacji funkcji służy pasek narzędzi umieszczony na pasku tytułowym każdego okna
49.	Każda osobna adnotacja może zostać: przesunięta w obrębie okna, w którym została naniesiona, może zostać usunięta lub program może podjąć próbę jej przekształcenia na tekst maszynowy
50.	W przypadku otwarcia okna programu zawierającego własne narzędzia do pisania i nanoszenia notatek użytkownik może wybrać, z których narzędzi chce korzystać
51.	W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (np.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie)
52.	W przypadku pisania po pulpicie automatycznie tworzony jest prostokąt z tłem do naniesienia adnotacji przypominający „samoprzylepne karteczki”. Każdy prostokąt można osobno usuwać, przechwytywać jego obraz wraz z treścią adnotacji lub usuwać same adnotacje

#### **Pozycja nr 8 Projektor do tablic - 4 szt.**

<b>Lp.</b>	<b>Wymagane minimalne</b>
1.	Technologia 3xLCD
2.	Jasność min. 2700 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności
3.	Kontrast min. 5000:1
4.	Rozdzielczość rzeczywista min. 1024x768, format matrycy 4:3

5.	Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu wykorzystującego całą powierzchnię zaproponowanej tablicy interaktywnej z odległości nie większej niż 60 cm (odległość od tablicy do najbardziej oddalonego elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu a także zapewniając ostrość obrazu na całej powierzchni
6.	Żywotność lampy min. 3000 godzin w trybie pełnej jasności
7.	Porty wejścia min.: 2xVGA (DB-15), 2xHDMI, 1xcomposite video (RCA Chinch), 1xaudio stereo mini Jack 1xaudio stereo 2RCA 1xRS232 1xRJ45 2xUSB typ A 1xUSB typ B
8.	Porty wyjścia min.: 1xVGA (DB-15), 1xaudio stereo 2RCA lub stereo miniJack
9.	Waga (max) 4,3 kg
10.	Głośność pracy (max) 34dB w trybie pełnej jasności
11.	Głośnik wbudowany min. 1 x 16W
12.	Zabezpieczenie antykradzieżowe kodem PIN
13.	Uchwyt mocujący do ściany tego samego producenta co projektor Minimalne płynne regulacje: wysokość góra/dół odległość od ściany bliżej/dalej pochylenie projektora przód/tył, pochylenie na prawo/lewo, odchylenie od ściany prawo/lewo
14.	Możliwość przypisywania wybranych wejść audio do wybranych wejść wizyjnych
15.	Zewnętrzny filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi
16.	Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora
17.	Elektroniczna regulacja geometrii obrazu pozwalająca na regulację każdego narożnika i krawędzi obrazu z osobna
18.	Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora
19.	Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca uczniom samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru nauczyciela
20.	Czujnik zmiany położenia połączony z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym
21.	Ośłona na przewody dostarczana przez producenta projektora
22.	Gwarancja producenta na projektor – 36 miesięcy
23.	Gwarancja producenta na lampę – 36 miesięcy

#### **Pozycja nr 9 Ekran rozwijany - 6 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Ścienny/sufitowy ręcznie rozwijany
2.	Przekątna obrazu: 110 - 115 cali
3.	Ramki boczne: 50mm
4.	Wymiary obrazu: min. 228 x 172 cm
5.	Powierzchnia: Matt White
6.	Waga max: 7,72 kg
7.	Format: 4:3
8.	Gwarancja: 3 lata

**Pozycja nr 10 Projektor do ekranu - 6 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Technologia wyświetlania: DLP
2.	Rozdzielczość: 1024 x 768 (XGA)
3.	Kontrast: min. 12000:1
4.	Jasność: min. 3200 ANSI
5.	Rozmiar obrazu: min. 40 – 280 cali
6.	Czas pracy lampy: min. 4500h
7.	Czas pracy lampy w trybie ECO: 10000h
8.	Głośność: max. 33 / 29 dBA (Tryb Normalny / Ekonomiczny)
9.	Waga: max 2kg
10.	Złącza: 2x D-sub, 2x audio (Mini Jack), 1x HDMI, 1x RCA, 1x RS232
11.	Głośniki: min. 2W
12.	Gwarancja: 3lata
13.	Do projektora dołączony uchwyt

**Pozycja nr 11 Konfiguracja i instalacja sieci oraz montaż tablic i ekranów**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Rozmieszczenie i instalacja punktów dostępowych AP na terenie obiektu szkoły na wszystkich kondygnacjach poprzez położenie okablowania Ethernet klasy min 5e wraz z korytami kablowymi lub jeżeli to możliwe wykorzystanie starych kabli i koryt tak aby pokryć sygnałem całą powierzchnię obiektu.
2.	Instalacja ,uruchomienie i konfiguracja kontrolera.
3..	Instalacja, uruchomienie i konfiguracja oraz weryfikacja poziomu sygnałów poszczególnych AP i pokrycia zasięgu.
4.	Montaż tablic interaktywnych
5.	Montaż ekranów
6.	Montaż projektorów

**Pozycja nr 12 Przełącznik sieciowe – 3 szt.**

Liczba portów 1000 Mbps:	8 szt.
Inne porty:	2 x Dual-personality GbE ports
Standardy sieciowe:	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1p, IEEE 802.1X, IEEE 802.3ad, IEEE 802.af PoE, IEEE 802.3at PoE Plus, IEEE 802.az EEE
Przepustowość:	20 Gbps
Trunk:	tak
Zarządzalność:	poprzez www
QoS:	Broadcast storm control, Supports DSCP, Weighted Round Robin, Port-based egress traffic shaping, Congestion control on all ports
VLAN:	Port-based VLAN, Tag-based VLAN, GVRP automatic VLAN, Guest-VLAN
Montaż w szafach RACK:	19" Rack 1U
Możliwość mocowania do podłoża:	nie
Obsługiwane protokoły:	Web-based management, SNMP v1, v2c, v3, RMON groups 1, 2, 3, 9 , monitoring and analysis, Telnet CLI, RS-232c local console, DHCP client, Port mirroring,
Rozmiar tablicy adresów MAC:	16K
Bufor danych:	448K
Zasilanie:	AC Power input (100 – 240 V)

Wysokość:	Max. 45 mm
Głębokość:	Max.230,9 mm
Waga:	Max. 2,7 kg
PoE:	8 portów PoE+
Budżet PoE:	Min. 179W
Gwarancja	Min. 5 lat

#### **Pozycja nr 13 Kontroler AP – 1 szt.**

Zgodny z oferowanymi punktami dostępowymi o parametrach nie gorszych niż	
Porty 10/100/1000 Mbps LAN	6
Porty USB	2
Przepustowość Firewall (Gbps)	1
Liczba możliwych AP do podłączenia (standardowa/max.)	8/24
Chłodzenie pasywne	TAK
WMM (Wi-Fi certified)	TAK
WEP	TAK
WPA/WPA2-PSK	TAK
WPA2 (Wi-Fi certified)	TAK
WPA/WPA2-Enterprise	TAK
IEEE 802.1X	TAK
Autentykacja Web	TAK
Filtracja MAC	TAK
Autentykacja RADIUS	TAK
Autentykacja Microsoft AD	TAK
Autentykacja LDAP	TAK
RADIUS server	TAK min. 256 użytkowników
Zarządzanie	HTTP, HTTPS, SSH
Funkcja wykrywania obcych AP	TAK
Kontrola mocy wyjściowej	TAK
Dynamiczny przydział kanałów	TAK
Wirtualne sieci LAN	TAK
DHCP	TAK
NAT	TAK
Routing statyczny	TAK
Możliwość dostosowania strony logowania	TAK
WMM	TAK
Oszczędzanie energii WMM	TAK
Balansowanie obciążenia punktów dostępowych	TAK
Wielopoziomowe role administracyjne	Administrator, Operator
Wymagania dodatkowe	Licencja zezwalająca na zarządzanie min. 8 punktów dostępowych
Gwarancja:	Min. 5 lat

#### **Pozycja nr 14 Punkt dostępowy AP – 12 szt.**

Dwuzakresowe zunifikowane punkty dostępowe wraz z instalacją, przystosowane do współpracy z oferowanym kontrolerem o parametrach nie gorszych niż:	
Moc wyjściowa radia:	26 dBm
Typ gniazd antenowych:	Brak
Antena:	Wbudowana 2x2 3dBi /2dBi
Ilość gniazd kablowych RJ45:	1 szt.Gbit z POE 7W
Standard radiowy:	54 Mbps – 802.11a/b/g/n

Standard przewodowy:	802.3ab 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet
Częstotliwość pasma WiFi:	2.4 GHz (11 g/n) 2.4 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) 5 GHz (11 a/n) (ETSI): 5.15 to 5.35 GHz; 5.470 to 5.725 GHz
Tryb pracy:	AP
Zarządzanie:	CLI, http
Zabezpieczenia:	WEP / WPA/WPA2-PSK / WPA2 (Wi-Fi certified) / WPA/WPA2-Enterprise
Certyfikaty radiowe	ETSI EN 300 328 V1.7.1: 11-2006 EN 301 893 V1.5.1 FCC Part 15.247 FCC Part 15E LP0002 EN 60601-1-2: 2007
Certyfikaty bezpieczeństwa	EN 60950-1: 2006 + A11: 2009 + A1: 2010 + A12: 2011 IEC 60950-1: 2005 BSMI
Zasilanie:	IEEE 802.3af PoE , 12V DC, 1A
Wysokość:	55 mm
Szerokość:	130 mm
Głębokość:	130 mm
Waga:	250 g
Gwarancja:	Min. 5 lat

**Pozycja nr 15. Szafa Mobilna do przechowywania komputerów – 2 szt.**

Parametr	Wymagania minimalne
Rodzaj urządzenia	szafka mobilna na notebooki
Ilość przechowywanych laptopów	30
Parametry wewnętrznej instalacji elektrycznej	-zapewnia łączna moc wszystkich urządzeń podłączonych jednorazowo do instalacji min. 2300W - prąd roboczy min. 10A - przystosowana do zasilania z zewnętrznej instalacji elektrycznej 230V - złożona z demontowalnych listew przepięciowych z bezpiecznikiem automatycznym
Materiał wykonania	blacha stalowa lakierowana proszkowo, blat z laminowanej płyty
Pozostałe cechy	- otwierane drzwi dwuskrzydłowe umożliwiające wkładanie i wyjmowanie komputerów znajdujące się równolegle do siebie z przodu i z tyłu szafki - wbudowane urządzenie przeznaczone do bezawaryjnego podłączenia do sieci elektrycznej budynku zestawu informatycznego składającego się maks. 36 sztuk komputerów wraz z zasilaczami do standardowego gniazda elektrycznego o natężeniu maks. 16A i zabezpieczające instalację elektryczną budynku przed przerwaniem dopływu prądu - wyposażona w kółka umożliwiające transport szafki pomiędzy pomieszczeniami lekcyjnymi

**Pozycja nr 16. Mikroskop uczniowski – 16 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Szklana optyka
2.	Metalowy korpus
3.	Podwójna regulacja ostrości
4.	Podświetlenie dolne oraz górne LED



5.	Trzy tryby pracy oświetlenia
6.	Obiektywy achromatyczne 4x, 10x i 40x
7.	Zakres powiększenia od min. 40x do 390x
8.	Stolik krzyżowy z uchwytem preparatów
9.	Koło filtrowe – 6 filtrów
10.	Śruba makro i mikrometryczna
11.	Przeciwkurzowy pokrowiec na mikroskop
12.	Zasilacz sieciowy
13.	Wymiary pudła: min. 18,9 x 17 x 35 cm
14.	Okular: WF10x
15.	Wyposażony w noniusz
16.	Gwarancja 2 lata

**Pozycja nr 17. Mikroskop nauczycielski – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne
1.	Długość tubusu: min 158 mm
2.	Okular: WF10x
3.	Zakres regulacji odległości między żrenicami: min: 48 mm – 73 mm
4.	Obiektywy achromatyczne 4x, 10x, 40x, 100x
5.	Śruba makro i mikrometryczna
6.	Stolik z możliwością mocowania co najmniej dwóch preparatów
7.	Wymiary stolika: min. 14cm x 13 cm
8.	Oświetlenie LED
9.	Regulacja oświetlenia
10.	Zasilanie sieciowe
11.	Wbudowana kamera CMOS
12.	Min. rozdzielczość kamery: 1280 x 1024
13.	Kolory – 24bit
14.	Zakres dynamiczny: max 63dB
15.	Odstęp sygnału od szumu: >45dB
16.	Złącze USB 2.0
17.	Dołączone oprogramowanie w języku polskim
18.	Możliwość zapamiętywania pomiarów w kształcie wideo oraz obrazów

**Pozycja nr 18. Szkielet człowieka – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wysokość: min 178 cm
2.	Waga: max 13 kg
3.	Ilość kości: ponad 200
4.	Możliwość otwarcia czaszki
5.	Ruchoma szczeka
6.	Zdejmowane zęby
7.	Ruchome stawy
8.	Możliwość demontażu nóg
9.	Możliwość demontażu rąk
10.	Możliwość montażu ściennego
11.	Ochronny pokrowiec

**Pozycja nr 19. Model oka ludzkiego – 2 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość części: 6
2.	Powiększenie: pięciokrotne
3.	Stojak wraz z podstawą
4.	Wysokość z podstawą: max 23cm

**Pozycja nr 20. Model ucha – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Cztery części
2.	Czterokrotne powiększenie
3.	Podstawa zapewniająca stabilność
4.	Błędnik oraz błona bębenkowa wykonana z silikonowego tworzywa

**Pozycja nr 21. Zestaw preparatów biologicznych – 2 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość preparatów: min 100
2.	Drewniana walizka na preparaty

**Pozycja nr 22. Globus fizyczny – 10 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Średnica: min 218 mm
2.	Wysokość: max 332 mm

**Pozycja nr 23. Kompas – 10 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Fluorescencyjne oznaczenia
2.	Tłumienie olejowe
3.	Nitka celownicza
4.	Soczewka ułatwiająca odczytywanie skali
5.	Blokada przed otwarciem
6.	Waga: max 68g
7.	Suma wymiarów: max. 15,6 cm

**Pozycja nr 24. Przenośna walizka do analizy chemicznej gleb oraz wód – 1 szt.**

Wymagane minimalne parametry techniczne	
Wyposażenie: płyn Helliga, strzykawka 10ml oraz 5 ml, lupa, łyżeczki do poboru odczynników sypkich oraz gleby, próbówki analityczne płaskodenne, stojak do próbek, bibuła osuszająca, skale barwne,, płytka kwasomierza Helliga	

**Pozycja nr 25. Zestaw obwodów elektrycznych – 6 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Sześć przezroczystych płytek
2.	10 przewodów ze stykami magnetycznymi
3.	2 przewody krokodylkowe
4.	3 łączniki baterii
5.	3 żarówki
6.	Brzęczyk
7.	Włącznik

8.	Przenośna walizka
----	-------------------

**Pozycja nr 26. Walizka z magnesami – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Magnes podkowiasty, magnesy sztabkowe, folie magnetyczne, kompas, pałeczki, magnesy pływające
2.	Przenośna walizka

**Pozycja nr 27. Laserowa prezentacja zjawisk optycznych – 2 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trzy rodzaje zwierciadeł
2.	Trzy diody laserowe
3.	Cztery rodzaje soczewek
4.	Długość: min 745 mm
5.	Szerokość: max 103 mm
6.	Wysokość: max 132 mm

**Pozycja nr 28. Model kosmograficzny – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ruchomy model Słońce Ziemia Księżyc
2.	Źródło światła
3.	Zasilanie bateryjne
4.	Wymiary: min. 400 x 218 x 289 mm

**Pozycja nr 29. Stacja pogody – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zawiera termometr, higrometr i barometr..
2.	Wymiary: 470 x 125 x 40 mm

**Pozycja nr 30. Dynanometr 2,5 N – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trwałe tworzywo o podwójnych skalach (kg/N): 0,25 kg.

**Pozycja nr 31. Dynanometr 5 N – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trwałe tworzywo o podwójnych skalach (kg/N): 0,5 kg.

**Pozycja nr 32. Dynanometr 10 N – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trwałe tworzywo o podwójnych skalach (kg/N): 1 kg.

**Pozycja nr 33. Dynanometr 20 N – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trwałe tworzywo o podwójnych skalach (kg/N): 0,5 kg.

**Pozycja nr 34. Dynanometr 30 N – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trwałe tworzywo o podwójnych skalach (kg/N): 3 kg.

**Pozycja nr 35. Taśmy miernicze – 5 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Długość: min. 20m

2.	Wysuwana z okrągłej obudowy
----	-----------------------------

**Pozycja nr 36. Miernik prędkości wiatru – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Możliwość mierzenia prędkości wiatru
2.	Możliwość mierzenia temperatury
3.	Wyświetlacz elektroniczny
4.	W zestawie: pasek, pokrowiec
5.	Zakres mierzonej temperatury: -28°C - + 59°C
6.	Zakres mierzonej prędkości wiatru: 0,2 – 28 m/s
7.	Zasilanie: baterie

**Pozycja nr 37. Pudełko z lupą – 10 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Pojemnik w kształcie walca ze zdejmowaną pokrywą
2.	Dwie lupy wbudowane w pokrywę
3.	Otwory wentylacyjne w pokrywie
4.	Siatka do pomiaru okazów na dnie pojemnika
5.	Wysokość: min 63 mm
6.	Średnica: min 63 mm

**Pozycja nr 38. Lornetka – 2 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Centralna regulacja ostrości + prawy okular
2.	Powiększenie: min. 10x
3.	Pole widzenia: 115m – 999m
4.	Maksymalna odległość od oka: 12 mm
5.	Średnica obiektywów: min. 50 mm
6.	Waga: max. 842g
7.	Żrenica wyjściowa: 5 mm

**Pozycja nr 39. Multimedialne oprogramowanie edukacyjne do Biologii – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zakres: 1-3 Gimnazjum
2.	Ponad 1000 zagadnień
3.	940 ćwiczeń
4.	300 filmów i animacji
5.	280 nagrań
6.	4000 zdjęć i ilustracji
7.	Testy sprawdzające
8.	Słowniczek
9.	Nośnik: CD/DVD

**Pozycja nr 40. Model serca – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Rozmiar naturalny
2.	Ilość części: 2
3.	Model na podstawie
4.	Rodzaj tworzywa: sztuczne

**Pozycja nr 41. Model płuc, krtani oraz serca – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Model powiększony
2.	Ilość części: 6
3.	Model umieszczony na podstawie
4.	Wymiary: min. 366 x 250 x 120 mm

**Pozycja nr 42. Tkanki człowieka I – preparaty mikroskopowe – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość preparatów: min. 10
2.	W zestawie m.in. migdałek człowieka z węzłami chłonnymi, mięsień prążkowany, szpik kostny, rozmaz krwi ludzkiej, mózg człowieka

**Pozycja nr 43. Tkanki człowieka II – preparaty mikroskopowe – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość preparatów: min. 10
2.	W zestawie m.in. kość ludzka, tkanka wątroby, mięsień sercowy, bakterie jelitowe, ślinianka

**Pozycja nr 44. Tkanki człowieka zmienione chorobotwórczo – preparaty mikroskopowe – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość preparatów: min. 10
2.	W zestawie m.in. grypowe zapalenie płuc, niedotlenienie płuca, pylica węglowa płuc, rak przerzutowy wątroby, wola tarczycy

**Pozycja nr 45. Model DNA – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Kolorowy model DNA
2.	22 pary nukleotydów
3.	Możliwość składania i rozkładania modelu
4.	Zapobieganie błędnym połączeniom zasad
5.	Wysokość: min: 440 mm

**Pozycja nr 46. Model skóry – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Powiększenie 50 razy
2.	Trzy wymiary warstwa skóry
3.	Model ma przedstawiać: m.in. gruczoły potowe, nerwy, mięśnie oraz krwinki i mieszki włosowe
4.	Model na podstawie
5.	Waga: max 852 g
6.	Wymiary: min. 199 x 99 x 199 mm
7.	Gwarancja 3 lata

**Pozycja nr 47. Model mózgu – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Model ma za zadanie przedstawiać obszary funkcjonalne mózgu
2.	Ilość części: 5
3.	Wielkość naturalna
4.	Demontowany statyw
5.	Możliwość rozdzielenia prawej połówki na cztery części
6.	Waga: max. 710 g
7.	Wymiary: min. 176 x 144 x 139 mm
8.	Gwarancja 3 lata

**Pozycja nr 48. Eksperymenty chemiczne na DVD Część 1 – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość nośników: 2 DVD
2.	Ilustrowany poradnik
3.	Zakres: klasy 1-3 Gimnazjum
4.	Wydawnictwo: ZamKor
5.	Ilość stron: 136
6.	Oprawa miękka

**Pozycja nr 49. Eksperymenty chemiczne na DVD Część 2 – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość nośników: 2 DVD
2.	Ilustrowany poradnik
3.	Zakres: klasy 1-3 Gimnazjum
4.	Wydawnictwo: ZamKor
5.	Ilość stron: 224
6.	Oprawa miękka

**Pozycja nr 50. Film dydaktyczny – Chemia 1 – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość nośników: 1 DVD
2.	Zawartość: <ul style="list-style-type: none"><li>- DP1 Laboratoryjne otrzymywanie tlenu oraz spalanie metali i niemetalu w powietrzu i w tlenie - 7' 00"</li><li>- DP2 Laboratoryjne otrzymywanie dwutlenku węgla oraz badanie jego właściwości - 5' 20"</li><li>- DP3 Laboratoryjne otrzymywanie wodoru i badanie jego właściwości - 6' 50"</li><li>- DP4 Elektroliza wody - 4' 20"</li><li>- DP5 Otrzymywanie i właściwości chlorowodoru 2' 50"</li><li>- DP6 Otrzymywanie i właściwości kwasu solnego 8'20"</li><li>- DP7 Otrzymywanie kwasu siarkowego i badanie jego właściwości - 9'30"</li><li>- DP8 Badanie właściwości kwasu azotowego - 5' 20"</li><li>- DP9 Otrzymywanie kwasu fosforowego i badanie jego właściwości - 4' 30"</li><li>- DP 10 Otrzymywanie wodorotlenków poprzez działanie metali na wodę oraz badanie ich właściwości-12'30</li></ul>

**Pozycja nr 51. Film dydaktyczny – Chemia 2 – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość nośników: 1 DVD
2.	Zawartość: <ul style="list-style-type: none"><li>- DP11 Otrzymywanie wodorotlenków poprzez działanie wody na tlenki metali -10'00"</li><li>- DP12 Otrzymywanie i właściwości amoniaku - 2'30"</li><li>- DP13 Wykrywanie wodorotlenków i badanie ich właściwości -10'20"</li><li>- DP14 Reakcje kwasów z zasadami - 8'30"</li><li>- DP15 Wykrywanie węgla w substancjach naturalnych - 7'30"</li><li>- DP16 Otrzymywanie metanu i badanie jego właściwości - 6'00"</li></ul>

	- DP17 Otrzymywanie i badanie właściwości etenu - 3'50" - DP18 Otrzymywanie etynu i badanie jego właściwości - 6'30" - DP19 Wykrywanie alkoholu - 8'20" - DP20 Otrzymywanie mydła - 10'10"
--	---

**Pozycja nr 52. Film dydaktyczny – Chemia 3 – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Ilość nośników: 1 DVD
2.	Zawartość: - DP21 Badanie napięcia powierzchniowego - 9' 30" - DP22 Reakcje estryfikacji - 6'40" - DP23 Badanie składu produktów spożywczych - 13'50" - DP24 Metody identyfikacji tłuszczów roślinnych i zwierzęcych - 10'00" - DP25 Badanie składu chemicznego białek - 10'00" - DP26 Badanie właściwości białek - 12'00" - DP27 Badanie składu chemicznego cukrów - 6'00" - DP28 Badanie właściwości celulozy - 12'20" - DP29 Rozróżnianie tworzyw sztucznych - 3'50" - DP30 Wiązania chemiczne - 14'30"

**Pozycja nr 53. Zestaw laboratoryjny do eksperymentów chemicznych – 5 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zawartość zestawu: 1. Pudełko plastikowe zamykane – 1 szt. 2. Statyw do probówek drewniany dziesięciomiejscowy – 1 szt. 3. Probówki z kołnierzem (śr. 15 mm, wys. 100 mm) – 5 szt. 4. Probówki z kołnierzem (śr. 12 mm, wys. 100 mm) – 5 szt. 5. Probówka z tubusem (śr. 15 mm, wys. 150 mm) – 1 szt. 6. Szkiełko zegarkowe (śr. 70 mm) – 1 szt. 7. Szkiełko zegarkowe (śr. 60 mm) – 1 szt. 8. Szkiełko zegarkowe (śr. 45 mm) – 1 szt. 9. Zlewka (poj. 10 ml) – 2 szt. 10. Zlewka (poj. 25 ml) – 2 szt. 11. Szalka Petriego (śr. 75 mm) – 1 komplet 12. Bagietka szklana (dł. 100 mm) – 1 szt. 13. Pipeta Pasteura plastikowa niejałowa (poj. 3 ml) – 5 szt. 14. Pipeta Pasteura plastikowa niejałowa (poj. 1 ml) – 5 szt. 15. Porcelanowa płytka z sześcioma wgłębieniami – 1 szt. 16. Łapa drewniana do probówek – 1 szt. 17. Lejek szklany (śr. 42 mm, wys. 77 mm) – 1 szt. 18. Wąż gumowy (śr. wewn. 0,5 cm; dł. 30 cm) – 1 szt. 19. Korki gumowe (śr. górna 17 mm, śr. dolna 13 mm, wys. 24 mm) – 2 szt. 20. Korki gumowe (śr. górna 12,5 mm; śr. dolna 8 mm, wys. 17 mm) – 2 szt. 21. Szczotka do probówek – 1 szt. 22. Szpatułka – 1 szt.

**Pozycja nr 54. Zestaw do generowania gazów – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trzy probówki z bocznym tubusem
2.	Dwa korki
3.	Dwa węże gumowe o długości 30 cm

**Pozycja nr 55. Zestaw butelek – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Min. 6 szt.
2.	Pojemność: min. 115 ml
3.	Przystosowane do przechowywania roztworów wodnych kwasów, soli i zasad
4.	Miarka na butelce z oznaczeniami co 30 ml
5.	Butelki zakończone wkraplaczami

**Pozycja nr 56. Wanienska do zbierania gazów – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wymiary: min. 20,5 x 10,8 x 1,2 cm

**Pozycja nr 57. Palnik gazowy – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Kształt: długopisu
2.	Możliwość uzupełnienia gazem do zapalniczek
3.	Poręczny, lekki łatwy w przenoszeniu

**Pozycja nr 58. Okulary ochronne – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Szczelne i wygodne okulary chroniące oczy przed szkodliwymi działaniami drobin substancji chemicznych i ich oparów

**Pozycja nr 59. Detektor przewodnictwa – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Przyrząd służy do badania przewodnictwa elektrycznego ciał stałych i ciekłych.
2.	Migająca dioda LED

**Pozycja nr 60. Zestaw do chemii organicznej – 4 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zestaw złożony z min.190 elementów umożliwiający budowę modeli różnorodnych struktur chemicznych. Min. 3 rodzaje łączników symbolizujących wiązania.

**Pozycja nr 61. Model przestrzenny do budowy atomów według Bohra – 2 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	pudełko z pokrywką
2.	4 powłoki elektronowe w pokrywie i na spodzie pudełka
3.	30 protonów
4.	30 neutronów
5.	30 elektronów

**Pozycja nr 62. Multimedialne oprogramowanie edukacyjne do Chemii – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zakres: 1-3 Gimnazjum
2.	Ponad 680 zagadnień
3.	730 ćwiczeń interaktywnych
4.	799 filmów i animacji
5.	280 nagrań
6.	4000 zdjęć i ilustracji
7.	Testy sprawdzające
8.	Słowniczek



9.	Wykaz najważniejszych wiadomości z danej lekcji
10.	Narzędzie ułatwiające szukanie
11.	Nośnik CD/DVD

**Pozycja nr 63. Paski wskaźnikowe pH – 2 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne.</b>
1.	Paski (papierki) wskaźnikowe do oznaczania poziomu pH w zakresie 1-14. Opakowanie 100 szt.

**Pozycja nr 64. Pipeta Pasteura – 4 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne.</b>
1.	Pojemność 3ml..
2.	Ilość: min. 10 szt.

**Pozycja nr 65. Zakraplacz szklany – 2 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne.</b>
1.	Pipeta 70 mm długa, poj. 2 ml
2.	Ilość: min. 3 szt.

**Pozycja nr 66. Płytki porcelanowe z wgłębieniami – 2 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne.</b>
1.	Ilość wgłębień: 6

**Pozycja nr 67. Zestaw do wytwarzania gazów – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Pojemnik do wody z pokrywką
2.	5 probówek (150x24 mm) z korkami, w tym jeden z otworem,
3.	1 probówka z tubusem (ramieniem bocznym)
4.	Stojak do probówki, wężyk
5.	Rurka szklana do korka z bańką szklaną

**Pozycja nr 68. Statyw laboratoryjny z wyposażeniem – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Podstawa statywu z prętem
2.	Łapa uniwersalna
3.	Łącznik oraz dwa pierścienie z łącznikami o różnych średnicach
4.	Łapa do probówek
5.	Stojak do probówek
6.	Pęseta
7.	Szczypce laboratoryjne
8.	Szczotka do mycia probówek
9.	Pyżko-szpatułka
10.	Palnik laboratoryjny ze stojakiem

**Pozycja nr 69. Zestaw reagentów chemicznych – 1 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne.</b>
1.	Fenoloftaleina, roztwór 0,9% – 12 buteleczek o poj. 25 ml każda

**Pozycja nr 70. Termometr bezręciowy – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Drewniana konstrukcja
2.	Dwie skale od min.-35 do 115°F oraz -35 do +45°C

3.	Wysokość min. 71 cm
4.	Czytelna skala umożliwiająca odczyt wskazań również z większej odległości.

**Pozycja nr 71. Wahadło Newtona – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Stabilny statyw
2.	5 stalowych kul o średnicy 25 mm.
3.	wahadła o długości ok. 17 cm.
4.	podstawa 22 cm x 14 cm, wysokość 22 cm

**Pozycja nr 72. Model prasy hydraulicznej – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Konstrukcja drewniana
2.	Model wykonany z dwóch strzykawek o stosunku objętości 1:5

**Pozycja nr 73. Zestaw do elektrostatyki – 1 szt.**

	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Min. 2 sztuki elektrometrów Brauna Elektroskop jednolistkowy Klatka Faradaya 3 statywy izolacyjne o żeliwnej podstawie Przewodnik półsferyczny Przewodnik cylindryczny Przewodnik stożkowy Min. 2 sztuki krążków aluminiowych Akcesoria do prezentacji linii pola Dodatkowe uchwyty izolacyjne Płytki pleksiglasowa Kulka próbna

**Pozycja nr 74. Przyrząd do demonstrowania energii wewnętrznej – 1 szt.**

	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Przyrząd - plastikowy cylinder z tłokiem - służy do demonstracji przemiany adiabatycznej. Naciśnięcie na rękojeść tłoka powoduje sprężenie znajdującego się w cylindrze powietrza i tak silne jego ogrzanie, że umieszczona w cylindrze wata ulega zapaleniu.

**Pozycja nr 75. Generator van de Graaffa z elektrodą kulistą i napędem elektrycznym – 1 szt.**

	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Generator Van de Graaffa z pełną elektrodą kulistą (nie siatką) do demonstracji w szkole zjawisk z zakresu elektrostatyki (średnice elektrod odpowiednio 15 i 10 cm). Elektroda kulista rozładowująca nie jest wbudowana w podstawę, ma izolowany uchwyt i 4-mm gniazda połączeniowe. Pas wykonany z gumy silikonowej o wysokim stopniu izolacji. Max napięcie na elektrodzie kulistej: 200 kV; długość iskry 60 mm. Model zasilany elektrycznie (220 V AC, 50 Hz).

**Pozycja nr 76. Model do demonstracji siły odśrodkowej. – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Konstrukcja z drewna i aluminium
2.	Wysokość toru min. 50 cm

3.	Rozpiętość toru min. 40 cm
4.	Min. 2 kulki o różnych średnicach w zestawie.

**Pozycja nr 77. Pomoc do demonstracji zależności ciśnienia od głębokości – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wykonana z plexiglasu, w formie transparentnego cylindra z trzema poziomymi wylewami na różnych wysokościach, pomoc demonstruje zależność ciśnienia cieczy od jej głębokości (im wyżej wylew, tym mniejsze ciśnienie cieczy i szybciej zadziała siła grawitacji = szybciej zakrzywi się w dół strumień wypływającej cieczy). Wysokość/średnica: ok. 60 cm / 6 cm.

**Pozycja nr 78. Cyfrowy miernik natężenia hałasu – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Wyświetlacz LCD
2.	Czterozakresowy
3.	Rozdzielczość pomiaru 0,1dB
4.	Zasilany baterią 6LF22/6LR61

**Pozycja nr 79. Kamertony rezonacyjne – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Komplet 2 kamertonów 440 Hz wraz z ciężarkami. Widelki zdejmowane. Miękki młotek w komplecie

**Pozycja nr 80. Klosz próżniowy z pompą – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Rodzaj pompy: ręczna
2.	Zasilanie 4-6V AC/DC

**Pozycja nr 81. Wahadło Matematyczne – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Trójnożna podstawa
2.	Wysokość po złożeniu statywu min. 119 cm
3.	Półka umożliwiająca montaż miarki
4.	Skala wychylenia
5.	Trzy stalowe kule w zestawie

**Pozycja nr 82. Krążek barw Newtona – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Krążek barw Newtona przymocowany do specjalnej podstawy i wprawiany w ruch za pomocą ręcznej wirownicy. Średnica krążka: ok. 18 cm.

**Pozycja nr 83. Zestaw doświadczalny do optyki geometrycznej – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	laser pięciowiązkowy (przełącznikiem można włączyć jedną, trzy lub pięć wiązek);
2.	blok akrylowy - model soczewki dwuwypukłej;
3.	blok akrylowy - model soczewki płaskowypukłej;
4.	blok akrylowy - model soczewki dwuwklęsłej;
5.	pryzmat prostokątny;
6.	pryzmat trapezowy;
7.	płytką równoległościenną;

8.	elastyczne zwierciadło, które (po odpowiednim ustawieniu) może być zwierciadłem płaskim, wklęsłym lub wypukłym (o regulowanym promieniu krzywizny);
9.	kuweta półcyldryczna;
10.	wykonana z folii magnetycznej tarcza Kolbego;
11.	zasilacz sieciowy.

**Pozycja nr 84. Zestaw doświadczalny „wady wzroku” – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	pięć akrylowych soczewek o wysokości od 7 cm do 10 cm i grubości 2 cm, każda posiada wklejone magnesy do łatwego umocowania na tablicy,
2.	trzy plansze z rysunkami oka oraz zaznaczonymi położeniami soczewek (oka oraz korekcyjnych), odpowiednio dla oka zdrowego, dalekowzrocznego i krótkowzrocznego,
3.	4 magnesy pierścieniowe o średnicy 3 cm i grubości 8 mm służące do przypięcia planszy do tablicy.
4.	pięć akrylowych soczewek o wysokości od 7 cm do 10 cm i grubości 2 cm, każda posiada wklejone magnesy do łatwego umocowania na tablicy,

**Pozycja nr 85. Okulary do mieszania barw – 1 szt.**

	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Przyrząd do mieszania w formie okularów z tworzywa sztucznego z wymiennymi „soczewkami” filtrami – barwnymi, ale transparentnymi (2x czerwone, 2x niebieskie, 2x żółte). Po każdej stronie okularów można umieszczać maksymalnie po dwa różne filtry.

**Pozycja nr 86. Multimedialne oprogramowanie edukacyjne do Fizyki – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Zakres: 1-3 Gimnazjum
2.	Ponad 600 zagadnień
3.	920 ćwiczeń
4.	300 filmów i animacji
5.	280 nagrań
6.	4000 zdjęć i ilustracji
7.	Testy sprawdzające
8.	Słowniczek
9.	Układ okresowy
10.	Narzędzie ułatwiające szukanie
11.	Nośnik: CD/DVD

**Pozycja nr 87. Wizualizer – 1 szt.**

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Musi zawierać program do tablic interaktywnych
2.	Musi integrować się z aplikacją do tablic interaktywnych w następujący sposób: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. umieszczanie na slajdach ww. programu obrazów obiektów fizycznych widzianych na żywo przez kamerę,</li> <li>b. zmiana rozmiaru obiektów fizycznych na żywo bezpośrednio w aplikacji,</li> <li>c. dostęp do obrazu na żywo z kamery po przez jedną ikonę (jeden przycisk) ww. programie,</li> <li>d. przechwycenie obrazu z kamery na slajd ww. programu poprzez jedną ikonę (jeden przycisk),</li> <li>e. użytkownicy tablicy interaktywnej mają możliwość nanoszenia adnotacji bezpośrednio na „żywym” lub statycznym obrazie z kamery bezpośrednio ww. aplikacji.</li> </ul>

3.	Możliwość sterowania obiektami rzeczywistości mieszanej w oprogramowaniu tablicy interaktywnej za pomocą kostki z markerami 3D widzianej w wizualizerze. Kostka z markerami 3D na wyposażeniu.
4.	Tryb współpracy z mikroskopem. Na wyposażeniu kamery adapter (prześciówek) do okularu mikroskopu.
5.	Zintegrowany, automatyczny fokus i kontrola jasności.
6.	Zawiera sensor CMOS 5 mega pikseli
7.	Zoom 80x (8x optyczny i 10x cyfrowy)
8.	Musi obsługiwać różne opcje rozdzielczości XGA, SXGA, HDTV 720p i HDTV 1080p
9.	Wyposażony w wyjście DVI-D z rozdzielczością HD
10.	Maksymalny obszar roboczy 40 x 30 cm
11.	Na obudowie wizualizera przyciski zoom +/-, przycisk autofocus oraz regulacja jasności
12.	Zintegrowany port do kard pamięci SD/SDHC
13.	Zintegrowane oświetlenie LED obiektów pod kamerą
14.	Panel sterowania na obudowie kamery
15.	Wyposażony w złącze do zapięcia linki przeciw kradzieżowej
16.	Zasilanie urządzenia poprzez osobny zasilacza (na wyposażeniu).
17.	Waga 2,3-3,6 kg w celu ułatwienia transportu, ale z zachowaniem stabilności podczas pracy
18.	Musi mieć zintegrowany port USB 2.0
19.	Pięcioletnia gwarancja

**Pozycja nr 88. Urządzenie wielofunkcyjne laserowe – 2 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne</b>
Funkcje urządzenia	Drukarka, kopiarka, skaner, faks
Procesor	min. 533 MHz
Pamięć zainstalowana/ maksymalna	Min. 256 MB / 765 MB
Prędkość druku	min. 22 str./min (kolor/czerń)
Czas wydruku pierwszej strony	Max. 13 sekund (kolor/czerń)
Rozdzielczość druku	600x600dpi
Dupleks	Tak
Prędkość kopiowania	Max. 14 / 20 sekund (czerń/kolor)
Rozdzielczość kopii	600x600dpi
Prędkość faksu	33,6 kb/s
Rozdzielczość faksu	400x400dpi
Funkcje dodatkowe faksu	Książka adresowa
Rozdzielczość skanowania	1200x1200dpi
Skanowanie	Skanowanie do wiadomości e-mail, skanowanie sieciowe przez FTP, skanowanie do pamięci USB, skanowanie sieciowe przez SMB
Taca	Min. 250 arkuszy
Taca odbiorcza	Min. 150 arkuszy
Automatyczny podajnik	Min. 33 arkusze
Obsługiwane nośniki	Automatyczny podajnik dokumentów: 50-125g/m <sup>2</sup> Tace: 60–216 g/m <sup>2</sup> ; Typy nośników: zwykły papier, karton, papier błyszczący, etykiety, wizytówki, koperty,
Łączność	USB, Ethernet 10/100Base-TX
Obsługiwane języki stron	PCL6, PostScript 3
Wydajność miesięczna	Min. 40000 stron
Pojemność materiałów eksploatacyjnych	Czarny: min. 3000 stron Kolory: min. 2500 stron
Gwarancja	Min. 2 lata na miejscu u klienta

Obsługiwane systemy:	Windows® XP, Vista, Server 2003, Server 2008, 7; Mac OS ® Version 10.5 and higher; Linux,
----------------------	--

**Pozycja nr 89. Drukarka laserowa kolorowa – 4 szt.**

	<b>Wymagane minimalne parametry techniczne</b>
Funkcje urządzenia	Drukarka
Procesor	Min. 192 MHz
Pamięć	Min. 64MB
Prędkość druku	Min. 10 / 11 str. (kolor/czerń)
Czas wydruku pierwszej strony	Max. 18 / 14 sekund (kolor/czerń)
Rozdzielczość druku	600x600dpi
Dupleks	Ręczny
Podajnik papieru	150 arkuszy
Taca odbiorcza	Min. 100 arkuszy
Obsługiwane nośniki	Podajnik: 60-163 g/m <sup>2</sup> Typy nośników: Zwykły papier , Zwykły Gruby papier, Makulaturowy, Etykiety, Okładki, Powlekany, Koperty, Karty pocztowe
Łączność	USB
Obsługiwane języki stron	GDI
Wydajność miesięczna	Min. 30000 stron
Pojemność materiałów eksploatacyjnych	Czarny: min. 2000 stron Kolory: min. 1000 stron
Gwarancja	Min. 2 lata na miejscu u klienta
Obsługiwane systemy:	Windows® XP, Server 2003, Server 2008, Vista, 7; Mac OS ® W wersji 10.5 lub nowszej, Sun Microsystems Solaris 10, Novell NetWare ® 5.x/6.x Open Enterprise Server (tylko IP), Linux Red Hat Enterprise 4, Fedora Core 4, SUSE 10.x, 11.x