

Część I - I Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza w Węgrowie

1. Przenośny komputer dla ucznia wraz z systemem operacyjnym – 15 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits
Obudowa	Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.130 stopni. W obudowie wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego.
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera; Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardego;
Wydajność obliczeniowa	Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 8700 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
Wydajność grafiki	Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Wbudowana karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, Wbudowane głośniki stereo o mocy 2 x 1,5W, Wbudowany mikrofon, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p
Karta sieciowa	10/100/1000;
Porty/złącza	2 x USB 3.1, 1 x USB 2.0, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, 1 x HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (SD/SDHC/SDXC).
Klawiatura	Klawiatura wyspowa, układ US. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym.
WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC

Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.2
Napęd optyczny	Wbudowana nagrywarka DVD;
Bateria	4 ogniwa, 30 WHr pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin.
Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny o maksymalnej mocy 45W
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego, następujących informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersja BIOS - nr seryjnym komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora i jego prędkość; - modele zainstalowanych dysków twardych <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku - Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Możliwość ustawienia hasła Administratora i użytkownika BIOS - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Możliwość Wyłączania/Włączania: <ul style="list-style-type: none"> • zintegrowanej karty WIFI; • portów USB; • trybu PXE dla karty sieciowej; - 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.
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze Kensington Lock, - TPM 2.0;
Certyfikaty i standardy	Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego
Waga/Wymiary	Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2 kg;
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego; 7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu,

	<p>pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</p> <ol style="list-style-type: none">9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim10. Wbudowany system pomocy w języku polskim.11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego.13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu;16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie;17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze;19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor;29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego.30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego.31. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny;34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i
--	--

	<p>udostępnianiem plików;</p> <p>35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików.</p> <p>36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi.</p> <p>37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne;</p> <p>38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych;</p> <p>40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach;</p> <p>43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>44. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> Login i hasło, Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; <p>45. Umożliwiający pracę w domenie;</p>
Warunki gwarancji	<p>36 miesięcy gwarancji. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p>
Infformacja dodatkowa	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek</p>

2. Przenośny komputer dla ucznia wraz z systemem operacyjnym oraz oprogramowaniem biurowym – 15 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja

	programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits
Obudowa	Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.130 stopni. W obudowie wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego.
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera; Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardech;
Wydajność obliczeniowa	Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 8700 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
Wydajność grafiki	Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Wbudowana karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, Wbudowane głośniki stereo o mocy 2 x 1,5W, Wbudowany mikrofon, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p
Karta sieciowa	10/100/1000;
Porty/złącza	2 x USB 3.1, 1 x USB 2.0, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, 1 x HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (SD/SDHC/SDXC).
Klawiatura	Klawiatura wyspowa, układ US. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym.
WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC
Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.2
Napęd optyczny	Wbudowana nagrywarka DVD;
Bateria	4 ogniwa, 30 WHr pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin.
Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny o maksymalnej mocy 45W
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego, następujących informacji: - wersja BIOS - nr seryjnym komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora i jego prędkość; - modele zainstalowanych dysków twardech

	<p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku - Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Możliwość ustawienia hasła Administratora i użytkownika BIOS - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Możliwość Wyłączania/Włączania: <ul style="list-style-type: none"> • zintegrowanej karty WIFI; • portów USB; • trybu PXE dla karty sieciowej; - 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.
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze Kensington Lock, - TPM 2.0;
Certyfikaty i standardy	Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego
Waga/Wymiary	Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2 kg;
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> c) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, d) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomu: menu, otwartego okna systemu operacyjnego; 7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego. 13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.



15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu;
16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie;
17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze;
19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika
21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);
24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);
28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor;
29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego.
30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego.
31. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;
32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny;
34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików;
35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików.
36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niez zarządzanymi.
37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne;
38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych;
40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)

	<p>42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach;</p> <p>43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>44. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Login i hasło, e) Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), f) Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; <p>45. Umożliwiający pracę w domenie;</p>
<p>Oprogramowanie biurowe</p>	<p>Zainstalowane oprogramowanie biurowe - kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ul style="list-style-type: none"> a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych; c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się; 2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki: <ul style="list-style-type: none"> a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766) c) umożliwia wykorzystanie schematów XML d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766) 3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców; 4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych; 5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami; 6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;. 7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: <ul style="list-style-type: none"> a) Edytor tekstów b) Arkusz kalkulacyjny c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) 8. Edytor tekstu musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty

- b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
 - c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
 - d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
 - e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
 - f) Automatyczne tworzenie spisów treści
 - g) Formatowanie nagłówek i stopek stron
 - h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
 - i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
 - l) Wydruk dokumentów
 - m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
 - n) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
 - o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
 - p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
 - q) 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.
 - r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
 - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
 - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
 - e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych

	<ul style="list-style-type: none">f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnychg) Wyszukiwanie i zamianę danychh) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowegoi) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwiej) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynnościk) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formateml) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń..n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji <p>10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnegob) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatekc) Zapisanie w postaci tylko do odczytu.d) Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacjie) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezenteraf) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideog) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnegoh) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnymi) Tworzenie animacji obiektów i całych slajdówj) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezenterak) Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016;. <p>11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowegob) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawcówc) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektronicznąd) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytulee) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcyf) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnieniag) Zarządzanie kalendarzemh) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikomi) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
--	---

	<p>j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach</p> <p>k) Zarządzanie listą zadań</p> <p>l) Zlecanie zadań innym użytkownikom</p> <p>m) Zarządzanie listą kontaktów</p> <p>n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom</p> <p>o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników</p> <p>p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom</p>
Warunki gwarancji	<p>36 miesięcy gwarancji. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p>
Informacja dodatkowa	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek</p>

3. Przenośny komputer dla nauczyciela wraz z systemem operacyjnym – 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 300 nits, kontrast 700:1 IPS/EMV
Obudowa	Komputer wykonany z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Mil-Std-810G. Komputer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem. Tunele do usuwania kurzu z tyłu obudowy; Automatyczne dostosowanie szybkości pracy dwóch wbudowanych wentylatorów w zależności od temperatury CPU i GPU;

	Możliwość podglądu i zmiany trybu chłodzenia w BIOS;
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera Wyposażona w interfejsy SATA III (6 Gb/s), M.2 do obsługi dysków PCIe/Optane;
Wydajność obliczeniowa	Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 9000 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB; Dwa banki pamięci umożliwiające pracę w trybie dual-channel.
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość instalacji drugiego dysku SATA 6 2.5; Komputer wyposażony w czujnik współpracujący z systemem automatycznego parkowania głowicy przy wykorzystaniu klasycznego dysku podczas nagłego upadku komputera.
Wydajność grafiki	Dwie karty graficzne, jedna zintegrowana, jedna zewnętrzna. Karta zintegrowana musi osiągać wynik 2300 pkt., a karta zewnętrzna 4900 pkt., w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Karta dźwiękowa wbudowana, zgodna z HD Audio; Wbudowane głośniki stereo 2 x 3W, Wbudowane dwa mikrofony, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszania głośników oraz mikrofonu, Kamera HD720p.
Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
Porty/złącza	2 x USB 3.1, w tym jeden z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym komputerze, złącze słuchawek i mikrofonu (combo), 1 x HDMI 2.0, RJ-45, złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej.
Klawiatura	Podświetlana klawiatura z blokiem numerycznym, Podświetlenie RGB z wyróżnionymi klawiszami WASD, Odporna na zalanie cieczą, Układ US, z dedykowanymi klawiszami, Touchpad z obsługą gestów.
WiFi i bluetooth	Wbudowana karta sieciowa Wifi 5, pracująca w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac Wbudowany moduł Bluetooth 4.2
Bateria	45 Whrs pozwalającą na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin. Zainstalowana bateria nie może wystawać poza obrys obudowy notebooka i być wbudowane w obudowę.
Zasilacz	Zewnętrzny, o mocy maksymalnie 65W;
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji: - identyfikator komputera umożliwiający sprawdzenie jego konfiguracji

	<ul style="list-style-type: none"> - wersja BIOS; - nr seryjny komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora i jego prędkość - MAC adres zintegrowanej karty sieciowej - unikalny nr inwentarzowych tzw. Asset Tag - nr seryjny płyty głównej; - zainstalowana licencja na system operacyjny <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyłączania/Włączania technologii antykradzieżowej - Autentykacji użytkownika w BIOS z wykorzystaniem czytnika linii papilarnych - Konfiguracja pracy czujnika otwarcia obudowy w taki sposób aby przy próbie otwarcia obudowy komputera i próbie jego uruchomienia pojawiał się monit o podanie hasła zapisanego w BIOS. - Ustawienie hasła dla twardego dysku - Ustawienie hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego. - Włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth - Bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie Administratora oraz możliwość ustawienia takiej zależności, że widok użytkownika pozwala na podgląd ustawień, ale nie ma możliwości wprowadzania zmian w BIOS. - Niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz trackpointa - Włączania/wyłączania autentykacji za pomocą czytnika linii papilarnych na poziomie BIOS - Włączania/wyłączania technologii umożliwiającej automatyczne wyłączenie karty sieciowej WiFi w momencie połączenia z siecią przewodową LAN z wykorzystaniem RJ45 - Ustawienia konieczności podania hasła Administratora przy próbie aktualizacji BIOS
System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta wyświetlany w trybie graficznym działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pamięci RAM • CPU • dysku twardego • matrycy LCD • płyty głównej
Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji.</p>
Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie umożliwiające aktualizacje sterowników oraz podsystemu</p>

<p>dotatkowe</p>	<p>zabezpieczeń poprzez Internet. Oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa systemu operacyjnego i danych użytkownika na dysku twardym, zewnętrznych dyskach, sieci, CD-ROM-ie oraz ich odtworzenie po awarii systemu operacyjnego bez potrzeby jego reinstalacji. Oprogramowanie w wersji polskiej lub angielskiej.</p>
<p>Certyfikaty i standardy</p>	<p>Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 i 50001 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego;</p>
<p>Waga/Wymiary</p>	<p>Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2,2 kg;</p>
<p>System operacyjny</p>	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego; 7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego. 13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu; 16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; 17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze; 19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika

	<ol style="list-style-type: none"> 21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); 24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu); 28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor; 29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego. 30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego. 31. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; 32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny; 34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików; 35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. 36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi. 37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne; 38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych; 40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot) 42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach; 43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny; 44. Mechanizmy logowania w oparciu o: <ol style="list-style-type: none"> a) Login i hasło, b) Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c) Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; 45. Umożliwiający pracę w domenie;
Oprogramowanie biurowe	Zainstalowane oprogramowanie biurowe - kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane



mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:
 - a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;
 - b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
 - c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;
2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:
 - a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
 - b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
 - c) umożliwia wykorzystanie schematów XML
 - d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;
4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;
5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;
6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;.
7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
 - e) Edytor tekstów
 - f) Arkusz kalkulacyjny
 - g) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
 - h) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
8. Edytor tekstu musi umożliwiać:
 - a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
 - b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
 - c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
 - d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
 - e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
 - f) Automatyczne tworzenie spisów treści
 - g) Formatowanie nagłówek i stopek stron
 - h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
 - i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników

- j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
 - l) Wydruk dokumentów
 - m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
 - n) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
 - o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
 - p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
 - q) 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.
 - r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
 - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
 - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
 - e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
 - f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
 - g) Wyszukiwanie i zamianę danych
 - h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
 - i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem



	<ul style="list-style-type: none"> l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.. n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji <p>10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego b) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek c) Zapisanie w postaci tylko do odczytu. d) Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym i) Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera k) Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016,. <p>11. Narzędzie do zarządzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia g) Zarządzanie kalendarzem h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach k) Zarządzanie listą zadań l) Zlecanie zadań innym użytkownikom m) Zarządzanie listą kontaktów n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom
<p>Warunki gwarancji</p>	<p>36 miesięcy gwarancji.</p>

Infformacja dodatkowa	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek</p>
-----------------------	--

4. Oprogramowanie biurowe – 17 szt.;

Zainstalowane oprogramowanie biurowe - kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;
 - b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
 - c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;
2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:
 - a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
 - b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
 - c) umożliwia wykorzystanie schematów XML
 - d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
 3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;
 4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;
 5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;
 6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;
 7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

- a) Edytor tekstów
 - b) Arkusz kalkulacyjny
 - c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
 - d) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
8. Edytor tekstu musi umożliwiać:
- a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
 - b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
 - c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
 - d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
 - e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
 - f) Automatyczne tworzenie spisów treści
 - g) Formatowanie nagłówków i stopek stron
 - h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
 - i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
 - l) Wydruk dokumentów
 - m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
 - n) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
 - o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
 - p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
 - q) 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.
 - r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
 - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
 - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
 - e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych

- f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiając dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
 - g) Wyszukiwanie i zamianę danych
 - h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
 - i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
 - l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
 - m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń..
 - n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
- a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
 - b) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
 - c) Zapisanie w postaci tylko do odczytu.
 - d) Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
 - e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
 - f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
 - g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
 - h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
 - i) Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
 - j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
 - k) Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016;.
11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
 - b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
 - c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
 - d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
 - e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
 - f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
 - g) Zarządzanie kalendarzem
 - h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
 - i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
 - j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
 - k) Zarządzanie listą zadań
 - l) Zlecanie zadań innym użytkownikom
 - m) Zarządzanie listą kontaktów
 - n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
 - o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników

p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom

5. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia	Laser lub LED, kolor
Funkcje	Drukowanie, kopiowanie i skanowanie
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy o rozmiarze min. 8 cm;
Pamięć	512 MB;
Obsługiwane rozmiary papieru	A4,, A5,, A6;
Łączność	10Base-T/100Base-TX i IEEE 802.11b/g/n, 1 x USB, wi-fi direct;
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Szybkość kopiowania oraz drukowania mono i wkolorze	15 stron/kopii na minutę
Poziom hałasu podczas druku	Maksymalnie 45dB
Zużycie energii podczas druku	Maksymalnie 400W;
Rozdzielczość drukowania	2,400 x 600dpi
Czas wykonania pierwszego wydruku	Maksymalnie 16 sekund;
Rozdzielczość skanowania	19,200 x 19,200dpi
Skanowanie do	E-maila, obrazu, pliku, serwera pocztowego, serwera FTP;
Szybkość skanowania	20 obrazów na minutę
Podajnik papieru	250 arkuszy;
Odbiornik papieru	150 arkuszy;
Gwarancja	3 lata;
Wymagania dodatkowe	ADF na 50 arkuszy, automatyczny dupleks, możliwość zastosowania tonera na 3000 stron i bębna na 18 000 stron;;

6. Oprogramowanie antywirusowe – pakiet 100 stanowisk – 1 szt.

System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +.

Silnik musi umożliwiać co najmniej:

1. wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,
2. wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,
3. stosowanie kwarantanny,
4. wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)
5. skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,
6. automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,
7. skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.

8. Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontaktach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.
9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS
10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów
11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów
12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości
13. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH;
14. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanym użytkownikom
15. Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.
16. Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do stacji końcowej.
17. Musi istnieć możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokady możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta musi umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.
18. Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.
19. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware.
20. Ograniczenie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom.
21. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.
22. Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów.
23. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów muszą mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.
24. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające przed niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware
25. Centralna konsola musi umożliwiać:
 - a) Przechowywanie danych w bazie typu SQL;
 - b) Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory
 - c) Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit);
 - d) Centralną dystrybucję uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem są plik lub pliki wgrane na serwer konsoli, bez dostępu do sieci Internetu.
 - e) Raportowanie dostępne przez panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną;
 - f) Automatyczne czyszczenia starych raportów;
 - g) Eksport do formatów CSV i PDF;
 - h) Dostęp do danych zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i danych zbieranych ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich;
 - i) Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji
26. Zarządzanie przez Chmurę:

- a) wyświetlanie statusu bezpieczeństwa urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych lokalizacjach;
 - b) tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera;
 - c) możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu, aby umożliwić dostęp do danych, zgodnie z przypisaniem do grupy
 - d) dostęp do konsoli zarządzającej z dowolnego miejsca z dostępem do internetu;
 - e) możliwość przeglądania raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń
 - f) uzyskiwanie raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej;
27. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania;
28. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.
29. System musi umożliwiać,
- a) różne ustawienia poziomów dostępu dla urządzeń, w tym co najmniej: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie
 - b) przyznawanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD
 - c) regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth
 - d) kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe
 - e) blokowanie lub zezwalanie na połączenie się z urządzeniami mobilnymi
 - f) tymczasowe dodanie dostępu do urządzenia przez administratora
 - g) szyfrowanie zawartości USB i udostępnianie jej na komputerach z zainstalowanym oprogramowaniem;
 - h) zablokowanie funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka;
 - i) zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora
 - j) używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych;
 - k) używanie wirtualnej klawiatury
 - l) zablokowanie aplikacji w oparciu o kategorie
 - m) dodanie własnych aplikacji do listy zablokowanych
 - n) tworzenie kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach poprzez konsolę administracyjną;
30. Musi posiadać następujące kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
31. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki;
32. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen
33. Monitorowanie przesyłu danych między aplikacjami;
34. Monitorowanie i kontroli przepływu poufnych informacji
35. Dodawanie własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typach plików;
36. Blokowanie plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
37. Monitorowanie i zarządzanie danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciow
38. Ochrona przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe
39. Ochrona zawartości schowka systemu
40. Ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
41. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
42. Ochrona plików zamkniętych w archiwach
43. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem
44. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
45. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
46. Ochrona przed wyciekiem plików poprzez programy typu p2p

47. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.
48. Monitorowanie określonych rodzajów plików.
49. Wykluczanie określonych plików/folderów z monitorowania.
50. Raporty o z monitorowania zmian w plikach.
51. Śledzenie zmian we wszystkich plikach
52. Śledzenie zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach
53. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku
54. Optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem
55. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
56. Platforma do zarządzania urządzeniami mobilnymi musi:
 - a) być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci zamawiającego;
 - b) umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do adresów email
 - c) umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego;
 - d) posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi
 - e) umożliwiać eksport danych użytkownika
 - f) umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR;
 - g) umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV
 - h) umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych
 - i) umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji: data wdrożenia, typ, status, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, grupa, wersja oprogramowania;
 - j) umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przestrzeń na dysku, bateria, zużycie procesora, moc sygnału;
 - k) umożliwiać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji
 - l) zawierać informacje o zużyciu łącza, a w tym: ogólne zużycie, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych;
 - m) zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł bezpieczeństwa;
57. Wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa:
 - a) dostęp do rozwiązania za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową
 - b) portal musi być hostowany na serwerach producenta;
 - c) SKanowanie podatności urządzeń;
 - d) Skanowanie w postaci usługi sieciowej i aplikacji instalowanej lokalnie;
58. Portal zarządzający musi umożliwiać:
 - a) przegląd wybranych danych;
 - b) zablokowanie możliwości zmiany konfiguracji;
 - c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów;
 - d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów;
 - e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV
59. Licencja na 36 miesięcy;

7. Oprogramowanie do zarządzania pracownią – 32 szt.

1. Musi umożliwiać:
 - a) włączanie i wyłączenie wszystkich komputerów w klasie z wybranego komputera;

- b) wygaszanie ekranów uczniów;
- c) automatyczne podłączenie do komputerów uczniów;
- d) indywidualne profile dla uczniów i nauczyciela;
- e) przywołanie pomocy technicznej;
- f) drukowanie;
- g) ograniczenie liczby drukowanych stron;
- h) autoryzację studenta przed rozpoczęciem drukowania;
- i) kontrolę dostępu i użytkownika każdej drukarki w sieci
- j) określenie w czasie rzeczywistym, informujący, który student korzysta z drukarki;
- k) pokazanie liczby wstrzymanych zadań wydruku;
- l) zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia USB;
- m) pobieranie informacji od każdego studenta na początku zajęć;
- n) wydruk rejestru studenta, w tym wydruków wykonanych podczas zajęć;
- o) korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup osób;
- p) dystrybucję plików i folderów z komputera pomiędzy komputerami;
- q) transfer plików pomiędzy wieloma komputerami w pojedynczym działaniu;
- r) informacje zwrotne dla nauczyciela w czasie rzeczywistym, które pliki uczniów są gotowe do odbioru;
- s) prezentację ekranu nauczyciela, pliku wideo lub konkretnych aplikacji wybranym uczniom.
- t) odtworzenie zarejestrowanej prezentacji na komputerze ucznia;
- u) rozmowę audio pomiędzy nauczycielem, a uczniami w czasie prezentacji;
- v) wybór przez nauczyciela ekranu ucznia, który chce podejrzeć i zaprezentowanie go całej klasie;
- w) opisywanie ekranu w trakcie prezentacji oraz zdalnego podłączenia do komputera uczniowskiego, za pomocą strzałek, kształtów, podświetlenia);
- x) narzędzie wirtualnej tablicy wymiarach pełnej strony, zintegrowana ze stanowiskiem nauczycielskim;
- y) delegowanie części uprawnień nauczyciela na rzecz wybranego ucznia na określony czas;
- z) dyskusję na chacie z możliwością wyboru uczestników .
- aa) pasek narzędzi dla nauczyciela przystosowany do pracy z interaktywnymi tablicami;
- bb) wyświetlenie na ekranie nauczyciela jednocześnie całej klasy
- cc) monitorowanie wykorzystania aplikacji oraz internetu przez wszystkich uczniów;
- dd) zdalnego uruchamiania lub zamykania aplikacji i stron internetowych na wybranych komputerach jednocześnie;
- ee) rejestrowanie historii wykorzystania aplikacji oraz internetu przez każdego ucznia;
- ff) zezwalanie na użycie tylko zatwierdzonych aplikacji lub witryn bądź proste zapobieganie otwieraniu stron zabronionych;
- gg) włączenie filtra w wyszukiwarkach internetowych, zabezpieczające przed uzyskiwaniem niepożądanych treści w wynikach wyszukiwania;
- hh) pracę z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.
- ii) zapobiegania uruchamianiu w komunikatorów oraz czatów;.
- jj) zapis i odtworzenie kopii treści lekcji zestaw pytań i odpowiedzi do przeprowadzania odpytywania i oceny
- kk) zastosowanie ankiet i testów;
- ll) zapis informacji omawianych na lekcji, a także streszczenie dla uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz podsumowanie działań, w tym:
 - cele i szczegóły dotyczące lekcji;
 - notatki nauczyciela i poszczególnych Uczniów.
 - zrzuty ekranu z prezentacji;
 - wyniki ankiet klasowych lub grupowych;

2. Musi posiadać zabezpieczenia gwarantujące autoryzowane korzystanie z oprogramowania, w tym co najmniej:
- a) ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją
 - b) użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania;
 - c) kontrola dostępu i użycia przenośnych nośników zewnętrznych w klasie
 - d) automatyczne wprowadzanie ograniczeń po restarcie komputerów uczniowskich;
 - e) weryfikację zabezpieczeń na komputerach uczniowskich
 - f) politykę bezpieczeństwa, umożliwiającą sprawdzenie komputerów pod kątem oprogramowania antywirusowego, aktualizacji systemu operacyjnego oraz stopnia ochrony Internetu.
 - g) narzędzie do zapewniania pomocy użytkownikom i zarządzania urządzeniami w całej szkole, co najmniej o następujących funkcjonalnościach:
 - jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci.
 - wyświetlanie wszystkich komputerów uczniowskich i nauczycielskich według aktywnych klas
 - grupowanie wszystkich komputerów według klasy lub lokalizacji fizycznej
 - tworzenie wykazu podzespołów dla wybranego komputera oraz wykazu oprogramowania wraz z łataniami systemu operacyjnego;
 - edytowanie rejestru zdalnego systemu.
 - zdalna weryfikacja zabezpieczeń klienta;
 - wyszukiwanie uczniów wg nazw, urzędzeń, sal
 - zdalne włączanie, wyłączanie, restartowanie i logowanie do komputerów klienckich;
 - świadczenie bezpośredniej pomocy technicznej dla każdego nauczyciela
 - rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci;
 - przeglądanie usług, procesów oraz aplikacji uruchomionych na każdym komputerze
 - zarządzanie poborem mocy i aktualizacjami systemu operacyjnego oraz zaporą firewall dla użytkowników;
 - sprawdzenie stanu ochrony antywirusowej użytkowników.
 - ustawienie aplikacji, portów USB, napędów CD i DVD oraz drukarek w tryb ciągłego włączenia;
3. 3 letni pakiet serwisowy;

8. Punkt dostępowy do sieci wifi – 3 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Standardy	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, równoczesna praca w częstotliwości 5 GHz: IEEE 802.11ac/a/n oraz 2.4 GHz: IEEE 802.11b/g/n;
Prędkość	850 Mb/s
Interfejs sieciowy	2 x 1Gb Ethernet ; 1 WAN/LAN ; 1 LAN ;
Anteny	2 x 5dBi wbudowane, dookólne;
Obsługiwane typy połączeń	PPPoE, dynamiczny adres IP, statyczny adres IP, tryb mostka;
DHCP	Serwer i lista klientów;
Firewall	Zapobieganie atakom typu Flood UDP i flood TCP;

VPN	IPsec, PPTP, L2TP;
Standard IEEE	Zgodność z IEEE802.11k / v / r;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	SSID Broadcast Beamforming Wsparcie dla MU-MIMO; Kontrola rodzicielska; Możliwość skonfigurowania sieci gościnnej; Uchwyt montażowy

9. Serwer NAS – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Procesor	2 rdzeniowy, 1,7 Ghz z mechanizmem szyfrowania;
RAM	1 GB;
Pamięć flash	512 MB;
Zatoki dyskowe	2 x 3,5 cala 6 Gb/s;
Dyski wymagane do dostarczenia wraz z urządzeniem	2 x 1 TB, z interfejsem 6 Gb; Hot-swap; MTBF - 1 000 000 godzin, Równoważenie dwupłaszczyznowe; Sterowanie odzyskiwaniem danych po wystąpieniu błędu; Pamięć podręczna – 64 MB; Gwarancja – 3 lata;
Porty	2 x 1 GbE;, 3 x USB 3.0,
Obudowa	Tower
Poziom dźwięku	Maksymalnie 20 dB;
Pobór mocy podczas pracy	Maksymalnie 16W;
Zasilacz	Maksymalnie 65W;
Waga	Maksymalnie 2,5 kg.;
Zarządzanie prawami dostępu	Tworzenie użytkowników; Import / eksport użytkowników; Zarządzanie udziałami użytkowników Kontrola dostępu użytkownika; Kontrola dostępu do wbudowanych aplikacji; Obsługa uprawnień do podfolderów do zarządzania;
Zarządzanie energią	Zaplanowanie włączanie / wyłączenie zasilania Obsługa USB i sieciowego UPS z zarządzaniem SNMP;
Zdalna administracja	Spersonalizowany pulpit Pasek narzędzi i pulpit nawigacyjny do wyświetlania stanu systemu Sterowanie wentylatorem Dynamiczny DNS; SNMP Monitor zasobów Automatyczne czyszczenie Filtr typów plików Kompleksowe dzienniki zdarzeń i połączeń;

	Kopia zapasowa i przywracanie ustawień systemu Przywracanie ustawień fabrycznych Aplikacja do zdalnego monitorowania i zarządzania systemem
Zarządzanie masową pamięcią	Typy woluminów: RAID 0/1, JBOD; Obsługa puli pamięci; Obsługuje migawek Menedżer migawek Klonowanie migawek Replika migawki Rozszerzenie wolumenu online i rozszerzenie puli pamięci Zwiększanie pojemności RAID online i migracja poziomego RAID online Migracja danych; Skanowanie i odzyskiwanie uszkodzonego bloku; Odzyskiwanie RAID Obsługa bitmap
Warunki gwarancji	5 lat;
Wymagania dodatkowe	Przyspieszanie pamięci podręcznej; Przycisk automatycznego kopiowania przez USB; Wentylator; Złącze Kensington;

10. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Faza	Jednofazowy
Topologia	Line interactive
Napięcie wejściowe	230Vac
Zakres napięcia wejściowego	160 – 290 Vac
Wejściowy prąd znamionowy	5A
Złącze wejściowe	Schuko;
Moc wyjściowa	150VA;
Kształt fali baterii	sinusoidalny
Gniazda wyjściowe	4 x FR
AVR	Podwyższenie napięcia (Single Boost) i obniżanie napięcia (Single Buck);
Typowy czas transferu	Maksymalnie 5 ms.
Złącza	1 x USB;
Czas ładowania baterii	Maksymalnie 8h
Układ przeciwprzepięciowy	125J
Czas pracy przy obciążeniu 60W	90 minut
Czas pracy przy obciążeniu 90W	60 minut
Obudowa	Tower;
Waga	Maksymalnie 10 kg;
Poziom hałasu z odległości 1,5 m.	Maksymalnie 50 dBA;

Warunki gwarancji	2 lata;
Wymagania dodatkowe	Kompatybilność z generatorem; Automatyczne wykrywanie częstotliwości wejściowej; Przewód zasilający o długości 1,2 metra; Możliwość uruchomienia na baterii; Filtrowanie EMI/RFI; Oprogramowanie do zarządzania zasilaniem;

11. Zestaw interaktywny (tablica + głośnik + okablowanie) – 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Obszar aktywny (wyświetlany)	167 x 120 cm (82")
Obszar roboczy	82" (208cm)
Proporcje obrazu	4:3
Technologia	IR, minimum 10 punktów dotyku;
Podłączenie do komputera / zasilanie	Port USB (nie dopuszcza się zasilania dodatkowego typu 230V)
Rozdzielczość	40960 x 40960
Prędkość odczytu współrzędnych	750 punktów na sekundę
Prędkość transmisji	50 kb/s
Dokładność kalibracji	Maksymalnie 1 mm., kalibracja 16 punktowa
Powierzchnia	Twarda, matowa odporna na uszkodzenia, magnetyczna
Klawisze szybkiego dostępu	Rozmieszczone po obu stronach tablicy w ilości 15 klawiszy po jednej stronie.
Akcesoria	2 pisaki bez elementów aktywnych; kabel USB 5m; mocowanie do ściany – minimalnie 4 punktowe (2 od dołu i 2 od góry z blokadą) uniemożliwiające przypadkowe zdjęcie tablicy;
Oprogramowanie	<ol style="list-style-type: none"> Cały interfejs w języku polskim, Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta tablic; Musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia tablicy; Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: <ul style="list-style-type: none"> różnokolorowe pisaki zakreślacze pisaki wielokolorowe pisaki tekstury pióro stalówka pióro pędzel predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne) leserowe piórko (migający zakreślacz, znikający po kolejnym zaznaczeniu) Definiowanie łączy do dowolnych obiektów Rozpoznawanie i konwersja rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych Narzędzia do geometrii:

- skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka), kątomierz i cyrkiel;
 - zmiana grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii
 - wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów
8. Edycja obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności i grupowanie i rozgrupowanie obiektów
 9. Edytowalna, wbudowana galeria, zawierająca obrazki i gotowe szablony;
 10. Edytowalna, wbudowana galeria grafik, zdjęć tematycznych oraz teł;
 11. Tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji.
 12. Eksport danych do formatów:
 - plików Microsoft PowerPoint 2003-2019
 - plików Microsoft Word 2003-2019
 - plików Microsoft Excel 2003-2019
 - plików Adobe Portable Document (PDF)
 - plików stron internetowych (HTML)
 - plików CorelDraw (CDR)
 - plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF)
 - plików graficznych tworzonych przez użytkownika
 - plików teł tworzonych przez użytkownika
 13. Wstawianie plików wideo i audio;
 14. Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej
 15. Rozpoznawanie i konwersja pisma odręcznego
 16. Inteligentne zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt)
 17. Zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora
 18. Narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie
 19. Zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika, umożliwiające:
 - Rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich
 - Rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości
 - Rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach (graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:
 - Rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego ○ Rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego ○ Rysowanie sześcianu, czworościanu, walca, stożka, kuli, półkuli; ○ Każda ww figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów. ○ Figury takie jak sześcián, czworościan, stożek, prostopadłościán, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania (obrotu) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny kąt; ● Automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci $y=f(x)$ ○ Biblioteka podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, proste (z aktywnymi wzorami $ax+by+c=0$), parabole (z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$), hiperbole (z aktywnymi wzorami), elipsy z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolna funkcje w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów. ○ Możliwość poprawienia dowolnego ww wykresu poprzez zmianę parametrów ○ Możliwość wprowadzania parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej ● Wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami ● Dostępny alfabet grecki do zapisów matematycznych ● Zakres matematyki dla klas 1-3 ora 4-6 minimum 1500 stron; ● Zakres przyrody dla klas 1-3 oraz 4-6 minimum 1500 stron ● Przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy; <ul style="list-style-type: none"> ○ Biblioteka skalowalnych naczyń i przyborów
--	--

	<p>laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Biblioteka minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji ○ Wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej ○ Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych i mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat elektrotechniczny i mechaniczny; <p>20. Program powinien ponadto zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpośredni odnośnik do Wikipedii • interaktywny model komórki • interaktywną tablicę Mendelejewa • interaktywne szkło powiększające • interaktywny tłumacz; • Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami • interaktywne gry; • doświadczenia fizyczne • interaktywne doświadczenia z wagą • interaktywne doświadczenia z kostkami do gry • interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100 • interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk <p>21. Otwarta i dożywotnia licencja na oprogramowanie pozwalająca na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiegokolwiek rejestracji;</p> <p>22. Załączone oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą interaktywną musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego</p> <p>23. Oprogramowanie musi być przeznaczone do tablicy interaktywnej i pochodzić od tego samego producenta co tablica;</p> <p>24. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu;</p>
Warunki gwarancji	3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego.
Wymaganie dodatkowe	Głośnik, komplet okablowania niezbędnego do działania, montaż;

12. Projektor do zestawu interaktywnego – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia wyświetlania	DLP
Rozdzielczość	XGA (1024x768)
Jasność	3 500 lumenów
Kontrast	22000:1
Proporcje ekranu	4:3
Współczynnik projekcji	16:9
Korekcja trapezowa	+/- 40 stopni;
Rozmiar ekranu	1,0 – 6,2 metra;
Moc lampy	200W
Żywotność lampy	12000 godzin;
Złącza	1 x HDMI 1.4a, 2 x VGA, 1 x złącze kompozytowe, 2 x Audio 3.5 mm, 1 x USB, 1 x RS232;
Poziom hałasu	Maksymalnie 30dB;
Zużycie energii	Maksymalnie 230W;
Zabezpieczenia	Zabezpieczenie antykradzieżowe; Blokada Kensington; Ochrona hasłem;
Głośnik	10W
Warunki gwarancji	3 lata;
Wymagania dodatkowe	Full 3D, pilot, uchwyt sufitowy, komplet okablowania HDMI, USB i zasilającego, konieczny do prawidłowego działania;

13. Drukarka 3D – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ekstruder	wymienny
Technologia druku	FFF
Rozmiar ekranu	2,5 cala, dotykowy, IPS
Wielkość modelu	15 x 15 x 15 cm;
Rozdzielczość warstw	0,05 – 0,4 mm;
Dokładność modelu	± 0,2 mm
Dokładność pozycjonowania	Oś Z – maksymalnie 0,003 mm; Oś XY – maksymalnie 0,015 mm
Średnica żarnika	1,75 mm (± 0,1 mm)
Średnica dyszy	0,4 mm
Szybkość druku	10 mm / s
Oprogramowanie	FlashPrint
Wspierane formaty	plik 3mf / stl / obj / fpp / bmp / png / jpg / jpeg oraz plik gx / g;
Rozmiar pamięci	8 GB;
Moc	150 W.
Złącza	Pamięć USB, WiFi, Ethernet
Waga netto	Maksymalnie 10 kg.;
Suma wymiarów	Maksymalnie 150 cm;
Oprogramowanie	Musi umożliwiać:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Załadowanie wielu plików wsadowych; 2. Wyświetlenie ekranu głównego pod jednym z sześciu kątów widzenia; 3. Poruszanie modelem po płaszczyźnie XY i wzdłuż z osi Z; 4. Obracanie modelu; 5. Skalowanie rozmiaru modelu; 6. Eksport pliku na kartę SD; 7. Przycinanie modelu z różnych stron; 8. Tworzenie plików relievo definiujących ustawienia co najmniej: <ol style="list-style-type: none"> a) kształtu; b) trybu; c) maksymalnej grubości, d) grubości podstawy, e) grubości dna, f) szerokości, g) wysokości, h) górnej średnicy, i) wysokości wzoru graficznego i średnicy dolnej.; 9. Naprawienie modelu podczas ładowania; 10. Budowę modelu ze strukturami wspierającymi; 11. Automatyczne generowanie podparć, które zastąpią oryginalne, zawarte w pliku modelu 12. Ustawienie parametrów zwisu, średnicy słupka, średnicy i wysokości podstawy; 13. Automatyczne generowanie wsparcia dla nawisu większego niż 45 stopni; 14. Zachowanie pliku z opisem modelu do późniejszej edycji; 15. Automatycznie rozpoznawac typ drukarki po jej podłączeniu do komputera; 16. Generowanie pliku gcode; 17. Podgląd pliku gcode; 18. Wybór dyszy i materiału; 19. Określenie rozdzielczości i prędkości Druku; 20. Ustawienie temperatury dyszy; 21. Określenie wysokości warstwy; 22. Określenie ilości ścieżek; 23. Uszczelnianie warstw modelu; 24. Określenia gęstości i wzoru wypełnienia; 25. Łączenie wypełnienia; 26. Określenie temperatury stołu, zgodnej z typem filamentu;
Warunki gwarancji	12 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	<p>Szpuła filamentu ABS o średnicy 1,75 mm i wadze 1 kg, wyprodukowana przez producenta urządzenia;</p> <p>Współpraca z systemami operacyjnymi zainstalowanymi na oferowanych komputerach przenośnych;</p>

14. Regulowany statyw jezdny do monitora interaktywnego – 1 szt.;

1. Musi umożliwiać bezpieczny montaż monitorów o przekątnych 55-65"

2. Mocowanie monitora w standardzie VESA
 3. Główny element konstrukcyjny zbudowany z 2 kolumn stalowych;;
 4. Musi być wyposażony w bezpieczną metalową półkę na komponenty AV, z regulacją wysokości;
 5. Podstawa musi być wyposażona w 4 kółka z hamulcem;
 6. Udźwig: 60 k
 7. Regulacja wysokości: 100 - 150 cm
 8. Regulacja kąta nachylenia: +/-15
 9. Mocowania VESA:
 - a) 100 x 100
 - b) 200 x 100
 - c) 200 x 200
 - d) 300 x 200
 - e) 300 x 300
 - f) 400 x 200
 - g) 400 x 300
 - h) 400 x 400
 - i) 600 x 200
 - j) 600 x 400
 10. Wymiary podstawy: 850 x 650 mm
 11. Wymiary półki: 450 x 290 mm
 12. Plastikowa maskownica na dole stojaka
 13. Waga: maksymalnie 18 kg;
 14. Gwarancja : 3 lata
- 15. Wózek na 16 laptopów z funkcją ładowania – 2 szt.**

Wymagane minimalne parametry techniczne

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Urządzenie musi umożliwiać jednoczesne ładowanie 16 laptopów o przekątnej matrycy 15,6”;- Urządzenie musi mieć zainstalowany sekwenser;- Sekwenser musi być demontowalny dla łatwiejszego dostępu do celów serwisowych;- Każda z listew musi posiadać automatyczny bezpiecznik wielobranżowy i świetlną sygnalizację zasilania;- Każda z listew musi być demontowalna;- Gniazda w listwach muszą posiadać przesłony torów prądowych.- Urządzenie musi posiadać dodatkowy automatyczny bezpiecznik główny;- Urządzenie musi posiadać dokument potwierdzający pozytywny wynik badania przez niezależne laboratorium, akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji – załączyć do oferty;- Urządzenie musi posiadać uziemioną każdą z listew z gniazdkami oraz każde drzwi;- Urządzenie musi być przystosowane do pracy pod maksymalnym obciążeniem 16A (gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V);- Urządzenie musi być wyposażone w przewód zasilający o długości minimum 3 m;- Urządzenie musi być przystosowane są do pracy z napięciem ~230 V.- Instalacja elektryczna musi składać się z możliwej do zdemontowania listwy przyłączeniowej wyposażonej w gniazda z uziemieniem oraz skrzynki sekwensera;- Urządzenie musi posiadać min. 2 listwy przyłączeniowe, po 1 na każda kolumnę;- Urządzenie musi posiadać dwoje drzwi skrzydłowych otwieranych od środka;- Urządzenie musi posiadać uchwyty do przemieszczania, po obu stronach; |
|--|

- Urządzenie wyposażone musi być w min. cztery kółka jezdne o średnicy 100 mm i nośności 150 kg na kółko, w tym dwa z hamulcem;
- Powierzchnia toczna kółek musi być wykonana z gumy nie brudzącej powierzchni;
- Krawędzie dolne urządzenia muszą być zabezpieczone narożnikami gumowymi;
- Drzwi urządzenia muszą być zamykane zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach;
- Wierzch urządzenia musi być pokryty blatem z tworzywa sztucznego o klasie higieniczności E1;
- Korpus urządzenia musi posiadać otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza umożliwiające chłodzenie ładujących się laptopów;
- Urządzenie musi być pomalowane farbą z atestem PZH i zgodna z klasyfikacją ogniową EN 13501;
- Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności z w zakresie bezpieczeństwa użytkowania;
- Gwarancja 24 miesiące;

16. Kontroler WLAN do zarządzania siecią bezprzewodową do 15 punktów dostępowych wraz z licencją (jeśli wymagana) – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość obsługiwanych punktów dostępowych	100 szt.
Pobór mocy	Maksymalnie 5W
Porty	5 x 1 GbE;
Obsługiwane standardy i protokoły	IEEE 802.3ab/3u
Narzędzia systemowe	Musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie kopii zapasowej; • przywrócenie ustawień fabrycznych; • ponowne uruchamianie; • aktualizacja firmware; • zarządzanie administratorami; • tworzenie i analizę logów systemowych;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	Wsparcie dla DHCP i VLAN, statyczne IP; Musi działać w trybie odgałęzienia sieci, bez konieczności zmiany topologii; Musi automatycznie znajdować punkty dostępne i nimi zarządzać w zakresie statusów AP jak i podłączonych do nich użytkowników sieciowych; Musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> • zarządzanie i monitorowanie wszystkich punktów dostępu w sieci; • edytowanie ich opisów, • SSID, • Kanałów; • ustawienia poziomu bezpieczeństwa (szyfrowanie); • określenie mocy wyjściowej; Zamawiający dopuszcza użycie przełącznika z pkt. 17, w celu podłączenia punktów dostępowych do kontrolera;

17-19. Sprzętowa zaporę sieciową firewall UTM do obsługi 50 użytkowników wraz z licencją na 24 miesięcy – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ systemu ochrony	<p>System ochrony sieci powinien zostać dostarczony w postaci komercyjnej platformy sprzętowej z zabezpieczonym systemem operacyjnym.</p> <p>Rozwiązanie powinno wspierać następujące tryby pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - routing (warstwa 3), - bridge (warstwa 2) - hybrydowy (część jako router, część jako bridge).
Wymagania systemowe	<p>Obsługa nielimitowanej ilości hostów w sieci chronionej.</p> <p>Typ procesora: wielordzeniowy</p> <p>Pamięć RAM: 8 GB</p> <p>Metalowa obudowa o wysokości maksymalnie 1U przeznaczona do montażu w szafie RACK.</p> <p>Wielofunkcyjny ekran LCD.</p> <p>Liczba i typ interfejsów fizycznych: 6 x 1 GbE (IEEE 1000Base-T), 2x SFP, 3 x USB , 1x Console (RJ-45 lub DB9), 1x HDMI;</p> <p>Liczba i typ interfejsów wirtualnych: 512 (IEEE 802.1Q)</p> <p>Liczba nowych połączeń na sekundę: 130 000</p> <p>Liczba jednoczesnych połączeń: 8 000 000</p> <p>Przepustowość Firewall: 15 000 Mbps</p> <p>Przepustowość IPS: 2500 Mbps</p> <p>Przepustowość Web Proxy AV: 2000 Mbps</p> <p>Przepustowość IPSec: 1400 Mbps</p> <p>Liczba równoczesnych tuneli IPSec VPN: 1300</p> <p>Liczba równoczesnych tuneli SSL VPN: 300</p> <p>Dysk SSD do celów logowania i raportowania o pojemności 120 GB.</p>
Zarządzanie i utrzymanie	<p>Zarządzanie przez wbudowany webowy graficzny interfejs użytkownika (Web GUI), wyposażony w narzędzia diagnostyczne takie jak: ping, traceroute, name lookup, route lookup.</p> <p>Interfejs graficzny musi zapewniać narzędzia do przechwytywania pakietów, wyświetlania otwartych połączeń sieciowych, wyświetlania tablicy ARP/NDP.</p> <p>Wiersz poleceń dostępny z poziomu interfejsu graficznego urządzenia, portu konsolowego oraz protokołu SSH z autoryzacją za pośrednictwem kluczy RSA, DSA lub ECDSA o długości min. 4096 bitów.</p> <p>Możliwość definiowania profili administracyjnych określających dostęp do poszczególnych modułów konfiguracyjnych urządzenia na prawach: brak dostępu, dostęp tylko do odczytu lub pełen odczyt i zapis.</p> <p>Automatyczne wylogowanie administratora po zdefiniowanym czasie bezczynności.</p> <p>Definiowania polityki bezpieczeństwa dla haseł administratorów w zakresie minimalnej ilości znaków czy złożoności hasła.</p> <p>Mechanizm blokady kolejnych połączeń w przypadku prób nieautoryzowanego dostępu do interfejsu do zarządzania. Liczba takich prób oraz czas blokady powinny być swobodnie definiowane przez administratora.</p> <p>Mechanizm informowania o aktualizacjach oprogramowania systemowego wraz z automatycznym procesem ich aplikowania (upgrade) i wycofywania (rollback).</p>

	<p>Możliwość zdefiniowania własnych obiektów typu sieć, usługa, host, harmonogram czasowy, użytkownik, grupa użytkowników, klient, serwer z możliwością wykorzystania ich do budowy polityk bezpieczeństwa. Dodawanie tego typu obiektów musi być możliwe podczas tworzenia dowolnej polityki bezpieczeństwa.</p> <p>Samoobsługowy portal dla użytkowników celem zmniejszenia liczby zadań wymagających udziału administratora.</p> <p>Mechanizm pozwalający na śledzenie zmian w konfiguracji.</p> <p>Zarządzanie dostępem do usług administracyjnych na poziomie stref zapory sieciowej.</p> <p>Mechanizm automatycznego powiadamiania za pośrednictwem protokołów SMTP lub SNMP.</p> <p>Wsparcie dla protokołów SNMP v1, v2 i v3 oraz co najmniej Netflow v5;</p> <p>Monitorowanie w czasie rzeczywistym stanu urządzenia (użycie CPU, RAM, HDD, obciążenie interfejsów sieciowych).</p> <p>Możliwość integracji z centralnym systemem do zarządzania działającym on-premise lub on-cloud.</p> <p>Wbudowany mechanizm do tworzenia kopii zapasowych konfiguracji z zapisem do pliku lokalnego, do serwera FTP lub via email.</p> <p>Mechanizm pozwalający na automatyczne tworzenie kopii zapasowych w odstępach czasowych: codziennie, raz w tygodniu lub raz w miesiącu.</p> <p>Udokumentowane API umożliwiające integrację z systemami firm trzecich.</p> <p>Możliwość uruchomienia zdalnego dostępu dla pracowników wsparcia technicznego bez konieczności tworzenia czy modyfikowania polityki zapory sieciowej.</p> <p>Zarządzanie licencjami i subskrypcjami musi odbywać się za pośrednictwem portalu, a synchronizacja subskrypcji on-line musi odbywać się bez konieczności pobierania, przechowywania czy wgrywania plików z licencjami.</p> <p>Przechowywanie przynajmniej dwóch wersji firmware;</p> <p>Możliwość rozbudowy i utworzenie klastra złożonego z dwóch urządzeń w celu zapewnienia wysokiej dostępności w trybie Active-Active lub Active-Passive.</p> <p>W przypadku klastra Active-Passive nie może być wymagany zakup licencji na drugie urządzenie;</p>
<p>Zapora sieciowa, konfiguracja sieciowa oraz routing</p>	<p>Zapora sieciowa musi działać w oparciu o mechanizm Stateful Deep Packet Inspection.</p> <p>Budowanie polityk w oparciu o takie obiekty jak sieć, użytkownik, grupa lub czas.</p> <p>Budowanie polityk bezpieczeństwa dla użytkowników i grup użytkowników w oparciu o definiowane przez administratora harmonogramy czasowe.</p> <p>Polisy zapory muszą umożliwiać egzekwowanie ruchu dla poszczególnych stref, sieci lub usług.</p> <p>Możliwość tworzenia polityk w oparciu o relacje między strefami zapory sieciowej.</p> <p>Predefiniowane strefy typu: LAN, WAN, DMZ, LOCAL/SELF, VPN.</p> <p>Możliwość definiowania własnych stref zapory sieciowej.</p> <p>Definiowanie własnych polityk NAT wraz z IP masquerading.</p> <p>Ochrona przed atakami DoS czy DDoS (flood protection).</p> <p>Ochrona przed skanowaniem portów (portscan blocking).</p> <p>Blokowanie ruchu na podstawie kraju pochodzenia (geolokalizacja IP).</p>

	<p>Obsługa routingu statycznego, routingu dynamicznego (RIP, BGP, OSPF), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM-SM), IGMP snooping. Możliwość przekierowania ruchu do nadrzędnego serwera proxy (upstream/parent proxy). Możliwość łączenia interfejsów w warstwie L2 (bridge) wraz z STP oraz przekazywanie ruchu rozgłoszeniowego ARP. Możliwość tworzenia wielu mostów (multiple bridge) oraz mostów zbudowanych z wielu portów (multiport bridge). Serwer DHCP dla IPv4 oraz IPv6 i DHCP Relay. Wsparcie dla IEEE 802.3Q VLAN z niezależnymi pulami DHCP. Rozkład ruchu pomiędzy wieloma interfejsami WAN, z automatyczną diagnostyką łączy oraz automatycznym przełączaniem ruchu w przypadku awarii łącza. Rozkładanie ruchu do strefy WAN w oparciu o wagi interfejsów. Wsparcie dla Policy Based Routing oraz Multipath Rules. Obsługa modemów USB 3G/LTE/UMTS pochodzących od dowolnego producenta. Możliwość agregowania linków fizycznych w oparciu o IEEE 802.3ad (LACP). Obsługa usług DNS, DHCP oraz NTP. Wsparcie dla usług Dynamic DNS takich jak DynDNS, ZoneEdit, EasyDNS, DynAcces;. Wsparcie dla IPv6 wraz z tunelowaniem 6in4, 6to4, 4in6 oraz IPv6 rapid deployment (6rd).</p>
<p>Kształtowanie pasma oraz limity ilości danych</p>	<p>Kształtowanie pasma (QoS) dla sieci lub użytkowników. Tworzenie limitów ilości danych dla użytkowników w kierunku upload, download oraz total. Możliwość przyznawania cyklicznego; Mechanizmy optymalizujące ruch VoIP.</p>
<p>Sieć bezprzewodowa</p>	<p>Obsługa punktów dostępowych sieci bezprzewodowej producenta rozwiązania. Obsługa punktów dostępowych sieci bezprzewodowej pracujących w trybach Wireless Bridge oraz Wireless Repeater. Wdrożenie punktów dostępowych sieci bezprzewodowej powinno odbywać się na zasadzie plug-and-play, gdzie punkty dostępowe powinny automatycznie odnaleźć kontroler sieci bezprzewodowej zintegrowany w dostarczonym rozwiązaniu. Zarządzanie punktami dostępowymi sieci bezprzewodowej musi odbywać się z poziomu webowego interfejsu graficznego rozwiązania i oferować centralne monitorowanie i zarządzanie tak punktami dostępowymi jak klientami sieci bezprzewodowej. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej muszą być powiązane z siecią lokalną, siecią VLAN lub dedykowaną strefą zapory zachowując możliwość izolacji klientów sieci bezprzewodowej. Obsługa wielu SSID w możliwością wyłączenia rozgłaszania identyfikatorów sieci bezprzewodowej. Wsparcie dla WPA2 Personal oraz WPA2 Enterprise, IEEE 802.1X (RADIUS Authentication), IEEE 802.11r (Fast Transition). Tworzenie hot spotów z możliwością definiowania własnych voucherów. Dostęp do sieci bezprzewodowej musi być możliwy po zaakceptowaniu warunków, wprowadzeniu hasła dnia, kodu z vouchera lub po autoryzacji z użyciem nazwy użytkownika oraz hasła dla gości.</p>

	<p>Możliwość tworzenia sieci dla gości w wariacie walled garden.</p> <p>Ograniczanie dostępu do sieci bezprzewodowej w oparciu o harmonogramy czasowe.</p> <p>Działający w tle mechanizm cyklicznego automatycznego doboru kanałów sieci bezprzewodowej oraz wykrywania wrogich punktów dostępowych (Rogue AP detection).</p>
Autoryzacja użytkowników	<p>Praca w trybie Transparent Proxy Authentication (NTLM/Kerberos) lub Client Authentication.</p> <p>Lokalna baza użytkowników umożliwia wykreowanie 500 kont.</p> <p>Możliwość autentykacji w oparciu o Active Directory, eDirectory, RADIUS, LDAP i TACACS+.</p> <p>Automatyczne uwierzytelnianie i identyfikowanie użytkowników w trybie Single Sign On (SSO) w środowiskach opartych o Active Directory oraz eDirectory.</p> <p>Autoryzacje dwustopniowa za pomocą hasła jednorazowego (One Time Password).</p> <p>Automatyczne uwierzytelnianie i identyfikowanie użytkowników w trybie Single Sign On (SSO) w środowisku opartym o Windows Terminal Server.</p> <p>Możliwość uwierzytelniania użytkowników za pośrednictwem oprogramowania (klienta);</p> <p>Możliwość uwierzytelniania klientów VPN w tym IPSec, SSL, PPTP.</p> <p>Możliwość uwierzytelniania przez wbudowany Captive Portal.</p>
Samoobsługowy portal dla użytkowników	<p>Plik instalacyjny agenta do autentykacji w sieci.</p> <p>Plik instalacyjny klienta SSL VPN wraz z konfiguracją;</p> <p>Możliwość zmiany nazwy użytkownika oraz hasła.</p> <p>Podgląda statystyk ruchu generowanego przez użytkownika.</p> <p>Samoobsługowe zarządzanie kwarantanną dla wiadomości email.</p>
VPN	<p>Koncentrator VPN w zakresie połączeń: site-to-site VPN: IPSec, 256-bit AES/3DES, PFS, autoryzacja z użyciem klucza RSA, PKI (X.509) lub współdzielonego klucza Pre-Shared Key (PSK)</p> <p>Client-to-site VPN: IPSec, PPTP, L2TP, SSL;</p>
Klient IPSec VPN	<p>Autoryzacja poprzez współdzielony klucz Pre-Shared Key (PSK), PKI (X.509), Smartcard, Token + XAUTH.</p> <p>Szyfrowanie z użyciem AES (128/192/256), DES, 3DES (112/168), Blowfish, RSA (2048 bit), DH grupy 1/2/5/14, MD5 oraz SHA-256/384/512.</p> <p>Wsparcie dla split-tunneling i NAT-traversal.</p> <p>Monitorowanie stanu połączenia.</p>
IPS	<p>Moduł ochrony klasy IPS z bazą 7000 sygnatur.</p> <p>Możliwość dodawania własnych sygnatur IPS.</p> <p>Automatyczna aktualizacja sygnatury zagrożeń.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia poszczególnych kategorii/sygnatur w celu zredukowania opóźnień w przesyłaniu pakietów.</p> <p>Generowanie alertów w przypadku wykrycia ataku.</p>
ATP	<p>Wykrywanie i/lub blokada wszelkich prób nawiązywania połączenia z podejrzanymi serwerami Command and Control.</p>
Clientless VPN	<p>Udostępnianie zasobów w postaci usług HTTP, HTTPS, RDP, VNC, SSH, Telnet, FTP, FTPS, SFTP, SMB za pośrednictwem szyfrowanego kanału komunikacji realizowanego przy użyciu przeglądarki web obsługującej HTML5.</p>
Ochrona i kontrola Web	<p>Działanie jako Transparent Web Proxy filtrujące treści oraz szkodliwe oprogramowanie w obrębie protokołów HTTP i HTTPS.</p>

	<p>Wykrycie i/lub blokada prób nawiązywania połączenia z podejrzanymi serwerami Command and Control (ATP).</p> <p>Inspekcja i ochrona przed malware dla protokołów HTTP, HTTPS oraz FTP.</p> <p>Automatyczne odpytywanie bazy producenta w trybie rzeczywistym (tzw. live lookups).</p> <p>Skanowanie plików w czasie rzeczywistym (real-time) lub partiami (batch).</p> <p>Inspekcja tunelowanego ruchu SSL wraz z tzw. walidacją certyfikatów.</p> <p>Web cache dla ograniczenia zużycia pasma.</p> <p>Filtrowanie plików na podstawie rozszerzeń i nagłówek MIME.</p> <p>Filtrowanie plików Activex, apletów , cookies.</p> <p>Możliwość emulacji skryptów JavaScript.</p> <p>Możliwość filtrowania wyników wyszukiwania z użyciem SafeSearch.</p> <p>90 kategorii stron www i tworzenie własnych kategorii stron www.</p> <p>Możliwość blokowanie wysyłania treści poprzez HTTP i HTTPS.</p> <p>Blokada stron HTTPS.</p> <p>Blokowanie anonimowych proxy działających poprzez HTTP i HTTPS.</p> <p>Definiowanie polityk dostępu do internetu w oparciu o harmonogramy dzienne/tygodniowe/miesięczne/roczne dla użytkowników i grup użytkowników.</p> <p>System musi wyświetlać komunikat o przyczynie zablokowania dostępu do strony www.</p> <p>Administrator musi mieć możliwość edytowania treści komunikatu;</p>
<p>Ochrona i kontrola aplikacji</p>	<p>Baza danych opisująca co najmniej 2500 aplikacji.</p> <p>Automatyczna aktualizacja sygnatur aplikacji.</p> <p>Wykrywanie i kontrola mikro-aplikacji.</p> <p>Identyfikowanie aplikacji niezależnie od wykorzystywanego portu, protokołu, szyfrowania.</p> <p>Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikacji, które pozwalają na transfer plików (np. P2P). - komunikatorów internetowych, przynajmniej Skype, Gadu-gadu. - proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe. - streaming media (radio internetowe, Youtube, Vimeo). <p>Szczegółowa kontrola dostępu do Facebooka, przynajmniej na poziomie zamieszczania postów, chatu, uruchamiania aplikacji, uruchamiania gier, upload plików graficznych i wideo.</p>
<p>Kształtowanie pasma dla Web i aplikacji</p>	<p>Kształtowanie pasma per kategoria stron lub per aplikacja celem ograniczenia lub zagwarantowania odpowiedniego pasma w kierunku upload/download/łącznie.</p> <p>Nadawanie priorytetów dla określonego typu ruchu.</p> <p>Gwarantowanie pasma w trybie indywidualnym (per użytkownik) oraz współdzielonym (shared).</p>
<p>Sandboxing</p>	<p>Moduł ochrony klasy on-cloud Sandbox.</p> <p>Inspekcja plików wykonywalnych w tym .exe, .com, .dll.</p> <p>Inspekcja plików dokumentów w tym .doc, .docx, .docm, .rtf., .pdf.</p> <p>Inspekcja plików archiwów w tym .zip, .bzip, .gzip, .rar, .tar, .lha, .lhz, .7z, .cab.</p> <p>Dynamiczna analiza behawioralna kodu uruchamianego w realnych środowiskach testowych;</p> <p>Średni, realny czas analizy kodu poniżej 120 sekund.</p> <p>Szczegółowe raporty wyników analizy.</p>
<p>Logowanie i</p>	<p>Składowanie oraz archiwizacja logów.</p>

raportowanie	<p>Informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, IM, VPN, SSL VPN, wykorzystywanych w aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach, zablokowanych aplikacjach sieciowych;</p> <p>Monitoring ryzyka związanego z działaniem aplikacji sieciowych uruchamianych przez użytkowników, klasyfikując ryzyko wg. skali.</p> <p>Przeglądanie archiwalnych logów przy zastosowaniu funkcji filtrujących.</p> <p>Eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania danych (długoterminowe przechowywanie danych).</p> <p>Wysyłanie raportów via email.</p> <p>Raporty w PDF, HTML i XLS.</p> <p>Możliwość wysyłania logów systemowych do 3 serwerów syslog.</p> <p>Podgląd wykorzystania łącza internetowego w ujęciu dziennym, tygodniowym, miesięcznym lub rocznym dla wszystkich lub indywidualnego łącza</p> <p>Podgląd w czasie rzeczywistym wykorzystania łącza i ilości wysyłanych danych w oparciu o użytkownika/adres IP lub aplikację</p> <p>Możliwość zanonimizowania danych w raportach.</p> <p>Automatyczne tworzenie raportów według harmonogramów określonych przez administratora.</p> <p>Ustalanie okresu retencji danych dla poszczególnych kategorii informacji.</p>
Subskrypcje	Subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres 12 miesięcy
Gwarancja i wsparcie	<p>Wsparcie techniczne w trybie 8x5 na okres nie krótszy niż 24 miesiące</p> <p>Gwarancja na sprzęt na okres nie krótszy niż 24 miesiące</p> <p>Możliwość automatycznego pobierania nowego oprogramowania, aktualizacji, poprawek w okresie trwania gwarancji.</p>

20. Przełącznik, switch zarządzalny – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Przełączanie warstwy 2	Wszystkie porty muszą obsługiwać przesyłanie liniowe z prędkością 35 Mp/s
Protokół warstwy 2	Zgodny z STP/RSTP/MSTP; Zabezpieczenie przed powstawaniem pętli;
MTBF	100 000 godzin;
Przepustowość magistrali	56 Gbit/s
Obsługiwane standardy i protokoły	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
Tabela adresów MAC	8 000; Nauka adresów;
Porty	24 porty 10/100/1000 Base-T PoE; 4 porty 10/100/1000 Base-X SFP;
Pobór prądu	Maksymalnie 400W
Budżet mocy PoE	370W
Zarządzanie zasilaniem PoE	<p>Zabezpieczenie temperatury PoE</p> <p>Zarządzanie podłączonymi urządzeniami co najmniej w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przydziału priorytetu; • określenia stanu portu i podłączonego urządzenia, • przydziału mocy,

	<ul style="list-style-type: none"> zarządzania mocą podłączonych urządzeń;
Agregacja portów (trunking)	Wsparcie dla LACP 10 grup, po 16 portów dla grupy
VLAN	VLAN oparty o porty i protokół zgodny z Voice VLAN, Mapowanie VLAN, VLAN VPN;
Multicast	IGMP Snooping, multicast VLAN;
Mirroring	port mirror, flow mirror, RSPAN;
ACL	<ul style="list-style-type: none"> filtrowanie pakietów w warstwie 4; źródło zasilania w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> docelowy adres MAC i IP; numer portu; typ protokołu TCP/UDP;
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> zarządzanie klasyfikacją użytkowników i ochrona haseł uwierzytelnianie IEEE 802.1 X, uwierzytelnianie adresu MAC; ochrona ARP, wykrywanie włamań przez adresy IP; wsparcie dla SSH2.0, izolowanie portów
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> CLI, Telnet, wsparcie dla SNMP oraz WEB; wsparcie dla RMON (zdalne monitorowanie); logi systemowe;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;

21. Kabel sieciowy 305 m. – 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Kategoria	6
Klasa	E (350MHz)
Przekrój	4x2x23AWG
Żyły	miedziane jednodrutowe o średnicy 0,5 mm
Izolacja	polietylen
Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa)	Eca
Ośrodek	4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża
Powłoka	poliwinyl o podwyższonym indeksie tlenowym (FRPVC)
PoE	802.3 at
Pętla oporu prądu stałego	Maksymalnie 95 Ω /km
Opór zmienny	Maksymalnie 2%
Opór izolacyjny (500V)	5000 MΩ *km
Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP)	60%
Promień zgięcia	4 x średnica zewnętrzna;
Średnica zewnętrzna	Maksymalnie 6 mm;
Wymagania dodatkowe	Zgodność z normami: PN-EN 50173, ISO/IEC 11801;

Okres gwarancji	25 lat;
-----------------	---------

Część II – ZSP Węgrów/II Liceum Ogólnokształcące w Węgrowie

1. Przenośny komputer dla ucznia wraz z systemem operacyjnym – 15 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznaczny identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits
Obudowa	Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.130 stopni. W obudowie wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego.
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera; Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardego;
Wydajność obliczeniowa	Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 8700 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
Wydajność grafiki	Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Wbudowana karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, Wbudowane głośniki stereo o mocy 2 x 1,5W, Wbudowany mikrofon, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p
Karta sieciowa	10/100/1000;
Porty/złącza	2 x USB 3.1, 1 x USB 2.0,

	złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, 1 x HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (SD/SDHC/SDXC).
Klawiatura	Klawiatura wyspowa, układ US. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym.
WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC
Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.2
Napęd optyczny	Wbudowana nagrywarka DVD;
Bateria	4 ogniwa, 30 WHr pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin.
Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny o maksymalnej mocy 45W
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego, następujących informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersja BIOS - nr seryjnym komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora i jego prędkość; - modele zainstalowanych dysków twardech <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku - Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Możliwość ustawienia hasła Administratora i użytkownika BIOS - Możliwość włączania/wyłączania wirualizacji z poziomu BIOSU - Możliwość Wyłączania/Włączania: <ul style="list-style-type: none"> • zintegrowanej karty WIFI; • portów USB; • trybu PXE dla karty sieciowej; - 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.
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze Kensington Lock, - TPM 2.0;
Certyfikaty i standardy	Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego
Waga/Wymiary	Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2 kg;
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna

	<p>systemu operacyjnego;</p> <ol style="list-style-type: none">7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim10. Wbudowany system pomocy w języku polskim.11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego.13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu;16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie;17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze;19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor;29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego.30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego.31. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
--	---

	<p>33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny;</p> <p>34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików;</p> <p>35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików.</p> <p>36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niez zarządzanymi.</p> <p>37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne;</p> <p>38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych;</p> <p>40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach;</p> <p>43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>44. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> Login i hasło, Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; <p>45. Umożliwiający pracę w domenie;</p>
<p>Warunki gwarancji</p>	<p>36 miesięcy gwarancji. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p>
<p>Informacja dodatkowa</p>	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek</p>

2. Przenośny komputer dla nauczyciela wraz z systemem operacyjnym – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
------------------	---

Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczny identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 300 nits, kontrast 700:1 IPS/EMV
Obudowa	Komputer wykonany z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Mil-Std-810G. Komputer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem. Tunele do usuwania kurzu z tyłu obudowy; Automatyczne dostosowanie szybkości pracy dwóch wbudowanych wentylatorów w zależności od temperatury CPU i GPU; Możliwość podglądu i zmiany trybu chłodzenia w BIOS;
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera Wyposażona w interfejsy SATA III (6 Gb/s), M.2 do obsługi dysków PCIe/Optane;
Wydajność obliczeniowa	Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 9000 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB; Dwa banki pamięci umożliwiające pracę w trybie dual-channel.
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość instalacji drugiego dysku SATA 6.2.5; Komputer wyposażony w czujnik współpracujący z systemem automatycznego parkowania głowicy przy wykorzystaniu klasycznego dysku podczas nagłego upadku komputera.
Wydajność grafiki	Dwie karty graficzne, jedna zintegrowana, jedna zewnętrzna. Karta zintegrowana musi osiągać wynik 2300 pkt., a karta zewnętrzna 4900 pkt., w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www Videocardbenchmark.net lub http://www Passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Karta dźwiękowa wbudowana, zgodna z HD Audio; Wbudowane głośniki stereo 2 x 3W, Wbudowane dwa mikrofony, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszania głośników oraz mikrofonu, Kamera HD720p.
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.

Wydajność grafiki	<p>Dwie karty graficzne, jedna zintegrowana, jedna zewnętrzna. Karta zintegrowana musi osiągać wynik 2300 pkt., a karta zewnętrzna 4900 pkt., w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www Videocardbenchmark.net lub http://www Passmark.com</p> <p>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego</p>
Audio/ video	<p>Wbudowana karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, Wbudowane głośniki stereo o mocy 2 x 1,5W, Wbudowany mikrofon, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p</p>
Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
Porty/złącza	2 x USB 3.1, w tym jeden z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym komputerze, złącze słuchawek i mikrofonu (combo), 1 x HDMI 2.0, RJ-45, złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej.
Klawiatura	<p>Podświetlana klawiatura z blokiem numerycznym, Podświetlenie RGB z wyróżnionymi klawiszami WASD, Odporna na zalanie cieczą, Układ US, z dedykowanymi klawiszami, Touchpad z obsługą gestów.</p>
WiFi i bluetooth	<p>Wbudowana karta sieciowa Wifi 5, pracująca w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac Wbudowany moduł Bluetooth 4.2</p>
Bateria	45 Whrs pozwalającą na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin. Zainstalowana bateria nie może wystawać poza obrys obudowy notebooka i być wbudowane w obudowę.
Zasilacz	Zewnętrzny, o mocy maksymalnie 65W;
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikator komputera umożliwiający sprawdzenie jego konfiguracji - wersja BIOS; - nr seryjny komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora i jego prędkość - MAC adres zintegrowanej karty sieciowej - unikalny nr inwentarzowych tzw. Asset Tag - nr seryjny płyty głównej; - zainstalowana licencja na system operacyjny <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyłączania/Włączania technologii antykradzieżowej - Autentykacji użytkownika w BIOS z wykorzystaniem czytnika linii papilarnych - Konfiguracja pracy czujnika otwarcia obudowy w taki sposób aby przy próbie otwarcia obudowy komputera i próbie jego uruchomienia pojawiał się monit o podanie hasła zapisanego w BIOS. - Ustawienie hasła dla twardego dysku - Ustawienie hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password

	<ul style="list-style-type: none"> - Ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego. - Włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth - Bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie Administratora oraz możliwość ustawienia takiej zależności, że widok użytkownika pozwala na podgląd ustawień, ale nie ma możliwości wprowadzania zmian w BIOS. - Niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz trackpointa - Włączania/wyłączania autentykacji za pomocą czytnika linii papilarnych na poziomie BIOS - Włączania/wyłączania technologii umożliwiającej automatyczne wyłączenie karty sieciowej WiFi w momencie połączenia z siecią przewodową LAN z wykorzystaniem RJ45 - Ustawienia konieczności podania hasła Administratora przy próbie aktualizacji BIOS
System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta wyświetlany w trybie graficznym działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pamięci RAM • CPU • dysku twardego • matrycy LCD • płyty głównej
Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji.</p>
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Oprogramowanie umożliwiające aktualizacje sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń poprzez Internet.</p> <p>Oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa systemu operacyjnego i danych użytkownika na dysku twardego, zewnętrznych dyskach, sieci, CD-ROM-ie oraz ich odtworzenie po awarii systemu operacyjnego bez potrzeby jego reinstalacji.</p> <p>Oprogramowanie w wersji polskiej lub angielskiej.</p>
Certyfikaty standardy	<p>Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 i 50001 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego</p>
Waga/Wymiary	<p>Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2,2 kg;</p>
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego

3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim
4. Możliwość tworzenia pulpity wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpity i przełączanie się pomiędzy pulpity za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego;
7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim
10. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego.
13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu;
16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie;
17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze;
19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika
21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);
24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);
28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor;
29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z

	<p>wykorzystaniem interfejsu graficznego.</p> <p>30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>31. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;</p> <p>32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny;</p> <p>34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików;</p> <p>35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików.</p> <p>36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi.</p> <p>37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne;</p> <p>38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych;</p> <p>40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach;</p> <p>43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>44. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Login i hasło, b) Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c) Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; <p>45. Umożliwiający pracę w domenie;</p>
<p>Warunki gwarancji</p>	<p>36 miesięcy gwarancji.</p>
<p>Informacja dodatkowa</p>	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony</p>

oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek

3. Oprogramowanie biurowe – 16 szt.

Zainstalowane oprogramowanie biurowe - kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;
- b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
- c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitorowania go o ponowne uwierzytelnienie się;

2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:

- a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
- b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
- c) umożliwia wykorzystanie schematów XML
- d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)

3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;

4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;
5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;
6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;.

7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

- a) Edytor tekstów
- b) Arkusz kalkulacyjny
- c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
- d) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)

8. Edytor tekstu musi umożliwiać:

- a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
- b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
- c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
- d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
- e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
- f) Automatyczne tworzenie spisów treści
- g) Formatowanie nagłówków i stopek stron



- h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
 - i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
 - l) Wydruk dokumentów
 - m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
 - n) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
 - o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
 - p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
 - q) 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.
 - r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
 - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
 - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
 - e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
 - f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
 - g) Wyszukiwanie i zamianę danych
 - h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
 - i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
 - l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
 - m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..
 - n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
10. Narzędzie do tworzenia i pracy z relacyjnymi bazami danych;

10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
- Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
 - Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
 - Zapisanie w postaci tylko do odczytu.
 - Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
 - Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
 - Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
 - Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
 - Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
 - Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
 - Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
 - Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016;
11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
 - Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
 - Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
 - Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
 - Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
 - Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
 - Zarządzanie kalendarzem
 - Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
 - Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
 - Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
 - Zarządzanie listą zadań
 - Zlecanie zadań innym użytkownikom
 - Zarządzanie listą kontaktów
 - Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
 - Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
 - Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom

4. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia	Laser lub LED, kolor
Funkcje	Drukowanie, kopiowanie i skanowanie
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy o rozmiarze min. 8 cm;
Pamięć	512 MB;
Obsługiwane rozmiary papieru	A4,, A5,, A6;
Łączność	10Base-T/100Base-TX i IEEE 802.11b/g/n, 1 x USB, wi-fi direct;
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi

Szybkość kopiowania oraz drukowania mono i wkolorze	15 stron/kopii na minutę
Poziom hałasu podczas druku	Maksymalnie 45dB
Zużycie energii podczas druku	Maksymalnie 400W;
Rozdzielczość drukowania	2,400 x 600dpi
Czas wykonania pierwszego wydruku	Maksymalnie 16 sekund;
Rozdzielczość skanowania	19,200 x 19,200dpi
Skanowanie do	E-maila, obrazu, pliku, serwera pocztowego, serwera FTP;
Szybkość skanowania	20 obrazów na minutę
Podajnik papieru	250 arkuszy;
Odbiornik papieru	150 arkuszy;
Gwarancja	3 lata;
Wymagania dodatkowe	ADF na 50 arkuszy, automatyczny dupleks, możliwość zastosowania tonera na 3000 stron i bębna na 18 000 stron;;

5. Serwer NAS – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Procesor	2 rdzeniowy, 1,7 Ghz z mechanizmem szyfrowania;
RAM	1 GB;
Pamięć flash	512 MB;
Zatoki dyskowe	2 x 3,5 cala 6 Gb/s;
Dyski wymagane do dostarczenia wraz z urządzeniem	2 x 1 TB, z interfejsem 6 Gb/s; Hot-swap; MTBF - 1 000 000 godzin, Równoważenie dwupłaszczyznowe; Sterowanie odzyskiwaniem danych po wystąpieniu błędu; Pamięć podręczna – 64 MB; Gwarancja – 3 lata;
Porty	2 x 1 GbE, 3 x USB 3.0,
Obudowa	Tower
Poziom dźwięku	Maksymalnie 20 dB;
Pobór mocy podczas pracy	Maksymalnie 16W;
Zasilacz	Maksymalnie 65W;
Waga	Maksymalnie 2,5 kg.;
Zarządzanie prawami dostępu	Tworzenie użytkowników; Import / eksport użytkowników; Zarządzanie udziałami użytkowników Kontrola dostępu użytkownika; Kontrola dostępu do wbudowanych aplikacji; Obsługa uprawnień do podfolderów do zarządzania;
Zarządzanie energią	Zaplanowanie włączanie / wyłączenie zasilania

	Obsługa USB i sieciowego UPS z zarządzaniem SNMP;
Zdalna administracja	Spersonalizowany pulpit Pasek narzędzi i pulpit nawigacyjny do wyświetlania stanu systemu Sterowanie wentylatorem Dynamiczny DNS; SNMP Monitor zasobów Automatyczne czyszczenie Filtr typów plików Kompleksowe dzienniki zdarzeń i połączeń; Kopia zapasowa i przywracanie ustawień systemu Przywracanie ustawień fabrycznych Aplikacja do zdalnego monitorowania i zarządzania systemem
Zarządzanie masową pamięcią	Typy woluminów: RAID 0/1, JBOD; Obsługa puli pamięci; Obsługuje migawek Menedżer migawek Klonowanie migawek Replika migawki Rozszerzenie wolumenu online i rozszerzenie puli pamięci Zwiększanie pojemności RAID online i migracja poziomemu RAID online Migracja danych; Skanowanie i odzyskiwanie uszkodzonego bloku; Odzyskiwanie RAID Obsługa bitmap
Warunki gwarancji	5 lat;
Wymagania dodatkowe	Przyspieszanie pamięci podręcznej; Przycisk automatycznego kopiowania przez USB; Wentylator; Złącze Kensington;

6. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Faza	Jednofazowy
Topologia	Line interactive
Napięcie wejściowe	230Vac
Zakres napięcia wejściowego	160 – 290 Vac
Wejściowy prąd znamionowy	5A
Złącze wejściowe	Schuko;
Moc wyjściowa	150VA;
Kształt fali baterii	sinusoidalny
Gniazda wyjściowe	4 x FR
AVR	Podwyższenie napięcia (Single Boost) i obniżanie napięcia (Single Buck);
Typowy czas transferu	Maksymalnie 5 ms.
Złącza	1 x USB;
Czas ładowania baterii	Maksymalnie 8h

Układ przeciwprzepięciowy	125J
Czas pracy przy obciążeniu 60W	90 minut
Czas pracy przy obciążeniu 90W	60 minut
Obudowa	Tower;
Waga	Maksymalnie 10 kg;
Poziom hałasu z odległości 1,5 m.	Maksymalnie 50 dBA;
Warunki gwarancji	2 lata;
Wymagania dodatkowe	Kompatybilność z generatorem; Automatyczne wykrywanie częstotliwości wejściowej; Przewód zasilający o długości 1,2 metra; Możliwość uruchomienia na baterii; Filtrowanie EMI/RFI; Oprogramowanie do zarządzania zasilaniem;

7-8. Sprzętowa zaporą sieciową firewall UTM do obsługi 25 użytkowników wraz z licencją na 24 miesiące – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ systemu ochrony	System ochrony sieci powinien zostać dostarczony w postaci komercyjnej platformy sprzętowej z zabezpieczonym systemem operacyjnym. Rozwiązanie powinno wspierać następujące tryby pracy: - routing (warstwa 3), - bridge (warstwa 2) - hybrydowy (część jako router, część jako bridge).
Wymagania systemowe	Obsługa nielimitowanej ilości hostów w sieci chronionej. Typ procesora: wielordzeniowy Pamięć RAM: 4 GB Urządzenie przystosowane do pracy poza serwerownią (obudowa typu desktop) z możliwością dokupienia adaptera do szafy serwerowej. Liczba i typ interfejsów fizycznych: 8 x 1 GbE (IEEE 100Base-T), 1 x SFP, 2 x USB , 1x Console (RJ-45 lub DB9); Liczba i typ interfejsów wirtualnych: 512 (IEEE 802.1Q) Liczba nowych połączeń na sekundę: 30 000 Liczba jednoczesnych połączeń: 6 000 000 Przepustowość Firewall: 6000 Mbps Przepustowość IPS: 1500 Mbps Przepustowość Web Proxy AV: 700 Mbps Przepustowość IPSec: 700 Mbps Liczba równoczesnych tuneli IPSec VPN: 1300 Liczba równoczesnych tuneli SSL VPN: 250 Dysk SSD do celów logowania i raportowania o pojemności 64 GB.
Zarządzanie	Zarządzanie przez wbudowany webowy graficzny interfejs użytkownika (Web

utrzymanie	<p>GUI), wyposażony w narzędzia diagnostyczne takie jak: ping, traceroute, name lookup, route lookup.</p> <p>Interfejs graficzny musi zapewniać narzędzia do przechwytywania pakietów, wyświetlania otwartych połączeń sieciowych, wyświetlania tablicy ARP/NDP. Wiersz poleceń dostępny z poziomu interfejsu graficznego urządzenia, portu konsolowego oraz protokołu SSH z autoryzacją za pośrednictwem kluczy RSA, DSA lub ECDSA o długości min. 4096 bitów.</p> <p>Możliwość definiowania profili administracyjnych określających dostęp do poszczególnych modułów konfiguracyjnych urządzenia na prawach: brak dostępu, dostęp tylko do odczytu lub pełen odczyt i zapis.</p> <p>Automatyczne wylogowanie administratora po zdefiniowanym czasie bezczynności.</p> <p>Definiowania polityki bezpieczeństwa dla haseł administratorów w zakresie minimalnej ilości znaków czy złożoności hasła.</p> <p>Mechanizm blokady kolejnych połączeń w przypadku prób nieautoryzowanego dostępu do interfejsu do zarządzania. Liczba takich prób oraz czas blokady powinny być swobodnie definiowane przez administratora.</p> <p>Mechanizm informowania o aktualizacjach oprogramowania systemowego wraz z automatycznym procesem ich aplikowania (upgrade) i wycofywania (rollback).</p> <p>Możliwość zdefiniowania własnych obiektów typu sieć, usługa, host, harmonogram czasowy, użytkownik, grupa użytkowników, klient, serwer z możliwością wykorzystania ich do budowy polityk bezpieczeństwa.</p> <p>Dodawanie tego typu obiektów musi być możliwe podczas tworzenia dowolnej polityki bezpieczeństwa.</p> <p>Samoobsługowy portal dla użytkowników celem zmniejszenia liczby zadań wymagających udziału administratora.</p> <p>Mechanizm pozwalający na śledzenie zmian w konfiguracji.</p> <p>Zarządzanie dostępem do usług administracyjnych na poziomie stref zapory sieciowej.</p> <p>Mechanizm automatycznego powiadamiania za pośrednictwem protokołów SMTP lub SNMP.</p> <p>Wsparcie dla protokołów SNMP v1, v2 i v3 oraz co najmniej Netflow v5;</p> <p>Monitorowanie w czasie rzeczywistym stanu urządzenia (użycie CPU, RAM, HDD, obciążenie interfejsów sieciowych).</p> <p>Możliwość integracji z centralnym systemem do zarządzania działającym on-premise lub on-cloud.</p> <p>Wbudowany mechanizm do tworzenia kopii zapasowych konfiguracji z zapisem do pliku lokalnego, do serwera FTP lub via email.</p> <p>Mechanizm pozwalający na automatyczne tworzenie kopii zapasowych w odstępach czasowych: codziennie, raz w tygodniu lub raz w miesiącu.</p> <p>Udokumentowane API umożliwiające integrację z systemami firm trzecich.</p> <p>Możliwość uruchomienia zdalnego dostępu dla pracowników wsparcia technicznego bez konieczności tworzenia czy modyfikowania polityki zapory sieciowej.</p> <p>Zarządzanie licencjami i subskrypcjami musi odbywać się za pośrednictwem portalu, a synchronizacja subskrypcji on-line musi odbywać się bez konieczności pobierania, przechowywania czy wgrywania plików z licencjami.</p> <p>Przechowywanie przynajmniej dwóch wersji firmware;</p> <p>Możliwość rozbudowy i utworzenie klastra złożonego z dwóch urządzeń w</p>
------------	--

	<p>celu zapewnienia wysokiej dostępności w trybie Active-Active lub Active-Passive.</p> <p>W przypadku klastra Active-Passive nie może być wymagany zakup licencji na drugie urządzenie;</p>
Zapora sieciowa, konfiguracja sieciowa oraz routing	<p>Zapora sieciowa musi działać w oparciu o mechanizm Stateful Deep Packet Inspection.</p> <p>Budowanie polis w oparciu o takie obiekty jak sieć, użytkownik, grupa lub czas.</p> <p>Budowanie polis bezpieczeństwa dla użytkowników i grup użytkowników w oparciu o definiowane przez administratora harmonogramy czasowe.</p> <p>Polisy zapory muszą umożliwiać egzekwowanie ruchu dla poszczególnych stref, sieci lub usług.</p> <p>Możliwość tworzenia polis w oparciu o relacje między strefami zapory sieciowej.</p> <p>Predefiniowane strefy typu: LAN, WAN, DMZ, LOCAL/SELF, VPN.</p> <p>Możliwość definiowania własnych stref zapory sieciowej.</p> <p>Definiowanie własnych polis NAT wraz z IP masquerading.</p> <p>Ochrona przed atakami DoS czy DDoS (flood protection).</p> <p>Ochrona przed skanowaniem portów (portscan blocking).</p> <p>Blokowanie ruchu na podstawie kraju pochodzenia (geolokalizacja IP).</p> <p>Obsługa routingu statycznego, routingu dynamicznego (RIP, BGP, OSPF), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM-SM), IGMP snooping.</p> <p>Możliwość przekierowania ruchu do nadrzędnego serwera proxy (upstream/parent proxy).</p> <p>Możliwość łączenia interfejsów w warstwie L2 (bridge) wraz z STP oraz przekazywanie ruchu rozgłoszeniowego ARP.</p> <p>Możliwość tworzenia wielu mostów (multiple bridge) oraz mostów zbudowanych z wielu portów (multiport bridge).</p> <p>Serwer DHCP dla IPv4 oraz IPv6 i DHCP Relay.</p> <p>Wsparcie dla IEEE 802.3Q VLAN z niezależnymi pulami DHCP.</p> <p>Rozkład ruchu pomiędzy interfejsami WAN w oparciu o ich wagi;</p> <p>Wsparcie dla Policy Based Routing oraz Multipath Rules.</p> <p>Obsługa modemów USB 3G/LTE/UMTS pochodzących od dowolnego producenta.</p> <p>Możliwość agregowania linków fizycznych w oparciu o IEEE 802.3ad (LACP).</p> <p>Obsługa usług DNS, DHCP oraz NTP.</p> <p>Wsparcie dla usług Dynamic DNS takich jak DynDNS, ZoneEdit, EasyDNS, DynAcces;</p> <p>Wsparcie dla IPv6 wraz z tunelowaniem 6in4, 6to4, 4in6 oraz IPv6 rapid deployment (6rd).</p>
Kształtowanie pasma oraz limity ilości danych	<p>Kształtowanie pasma (QoS) dla sieci lub użytkowników.</p> <p>Tworzenie limitów ilości danych dla użytkowników w kierunku upload, download oraz total. Możliwość przyznawania cyklicznego;</p> <p>Mechanizmy optymalizujące ruch VoIP.</p>
Sieć bezprzewodowa	<p>Obsługa punktów dostępowych sieci bezprzewodowej producenta rozwiązania.</p> <p>Obsługa punktów dostępowych sieci bezprzewodowej pracujących w trybach Wireless Bridge oraz Wireless Repeater.</p> <p>Wdrożenie punktów dostępowych sieci bezprzewodowej powinno odbywać się na zasadzie plug-and-play, gdzie punkty dostępowe powinny</p>

	<p>automatycznie odnaleźć kontroler sieci bezprzewodowej zintegrowany w dostarczonym rozwiązaniu.</p> <p>Zarządzanie punktami dostępowymi sieci bezprzewodowej musi odbywać się z poziomu webowego interfejsu graficznego rozwiązania i oferować centralne monitorowanie i zarządzanie tak punktami dostępowymi jak klientami sieci bezprzewodowej.</p> <p>Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej muszą być powiązane z siecią lokalną, siecią VLAN lub dedykowaną strefą zapory zachowując możliwość izolacji klientów sieci bezprzewodowej.</p> <p>Obsługa wielu SSID w możliwością wyłączenia rozgłaszania identyfikatorów sieci bezprzewodowej.</p> <p>Wsparcie dla WPA2 Personal oraz WPA2 Enterprise, IEEE 802.1X (RADIUS Authentication), IEEE 802.11r (Fast Transition).</p> <p>Tworzenie hot spotów z możliwością definiowania własnych voucherów.</p> <p>Dostęp do sieci bezprzewodowej musi być możliwy po zaakceptowaniu warunków, wprowadzeniu hasła dnia, kodu z vouchera lub po autoryzacji z użyciem nazwy użytkownika oraz hasła dla gości.</p> <p>Możliwość tworzenia sieci dla gości w wariacie walled garden.</p> <p>Ograniczanie dostępu do sieci bezprzewodowej w oparciu o harmonogramy czasowe.</p> <p>Działający w tle mechanizm cyklicznego automatycznego doboru kanałów sieci bezprzewodowej oraz wykrywania wrogich punktów dostępowych (Rogue AP detection).</p>
Autoryzacja użytkowników	<p>Praca w trybie Transparent Proxy Authentication (NTLM/Kerberos) lub Client Authentication.</p> <p>Lokalna baza użytkowników umożliwia wykreowanie 500 kont.</p> <p>Możliwość autentykacji w oparciu o Active Directory, eDirectory, RADIUS, LDAP i TACACS+.</p> <p>Automatyczne uwierzytelnianie i identyfikowanie użytkowników w trybie Single Sign On (SSO) w środowiskach opartych o Active Directory oraz eDirectory.</p> <p>Autoryzacje dwustopniowa za pomocą hasła jednorazowego (One Time Password).</p> <p>Automatyczne uwierzytelnianie i identyfikowanie użytkowników w trybie Single Sign On (SSO) w środowisku opartym o Windows Terminal Server.</p> <p>Możliwość uwierzytelniania użytkowników za pośrednictwem oprogramowania (klienta);</p> <p>Możliwość uwierzytelniania klientów VPN w tym IPSec, SSL, PPTP.</p> <p>Możliwość uwierzytelniania przez wbudowany Captive Portal.</p>
Samoobsługowy portal dla użytkowników	<p>Plik instalacyjny agenta do autentykacji w sieci.</p> <p>Plik instalacyjny klienta SSL VPN wraz z konfiguracją;</p> <p>Możliwość zmiany nazwy użytkownika oraz hasła.</p> <p>Podgląda statystyk ruchu generowanego przez użytkownika.</p> <p>Samoobsługowe zarządzanie kwarantanną dla wiadomości email.</p>
VPN	<p>Koncentrator VPN w zakresie połączeń: site-to-site VPN: IPSec, 256-bit AES/3DES, PFS, autoryzacja z użyciem klucza RSA, PKI (X.509) lub współdzielonego klucza Pre-Shared Key (PSK)</p> <p>Client-to-site VPN: IPSec, PPTP, L2TP, SSL;</p>
Klient IPSec VPN	<p>Autoryzacja poprzez współdzielony klucz Pre-Shared Key (PSK), PKI (X.509), Smartcard, Token + XAUTH.</p>

	<p>Szyfrowanie z użyciem AES (128/192/256), DES, 3DES (112/168), Blowfish, RSA (2048 bit), DH grupy 1/2/5/14, MD5 oraz SHA-256/384/512.</p> <p>Wsparcie dla split-tunneling i NAT-traversal.</p> <p>Monitorowanie stanu połączenia.</p>
IPS	<p>Moduł ochrony klasy IPS z bazą 7000 sygnatur.</p> <p>Możliwość dodawania własnych sygnatur IPS.</p> <p>Automatyczna aktualizacja sygnatury zagrożeń.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia poszczególnych kategorii/sygnatur w celu zredukowania opóźnień w przesyłaniu pakietów.</p> <p>Generowanie alertów w przypadku wykrycia ataku.</p>
ATP	<p>Wykrywanie i/lub blokada wszelkich prób nawiązywania połączenia z podejrzanymi serwerami Command and Control.</p>
Clientless VPN	<p>Udostępnianie zasobów w postaci usług HTTP, HTTPS, RDP, VNC, SSH, Telnet, FTP, FTPS, SFTP, SMB za pośrednictwem szyfrowanego kanału komunikacji realizowanego przy użyciu przeglądarki web obsługującej HTML5.</p>
Ochrona i kontrola Web	<p>Działanie jako Transparent Web Proxy filtrujące treści oraz szkodliwe oprogramowanie w obrębie protokołów HTTP i HTTPS.</p> <p>Wykrycie i/lub blokada prób nawiązywania połączenia z podejrzanymi serwerami Command and Control (ATP).</p> <p>Inspekcja i ochrona przed malware dla protokołów HTTP, HTTPS oraz FTP.</p> <p>Automatyczne odpytywanie bazy producenta w trybie rzeczywistym (tzw. live lookups).</p> <p>Skanowanie plików w czasie rzeczywistym (real-time) lub partiami (batch).</p> <p>Inspekcja tunelowanego ruchu SSL wraz z tzw. walidacją certyfikatów.</p> <p>Web cache dla ograniczenia zużycia pasma.</p> <p>Filtrowanie plików na podstawie rozszerzeń i nagłówek MIME.</p> <p>Filtrowanie plików Activex, apletów, cookies.</p> <p>Możliwość emulacji skryptów JavaScript.</p> <p>Możliwość filtrowania wyników wyszukiwania z użyciem SafeSearch.</p> <p>90 kategorii stron www i tworzenie własnych kategorii stron www.</p> <p>Możliwość blokowanie wysyłania treści poprzez HTTP i HTTPS.</p> <p>Blokada stron HTTPS.</p> <p>Blokowanie anonimowych proxy działających poprzez HTTP i HTTPS.</p> <p>Definiowanie polityk dostępu do internetu w oparciu o harmonogramy codzienne/tygodniowe/miesięczne/roczne dla użytkowników i grup użytkowników.</p> <p>System musi wyświetlać komunikat o przyczynie zablokowania dostępu do strony www.</p> <p>Administrator musi mieć możliwość edytowania treści komunikatu;</p>
Ochrona i kontrola aplikacji	<p>Baza danych opisująca co najmniej 2500 aplikacji.</p> <p>Automatyczna aktualizacja sygnatur aplikacji.</p> <p>Wykrywanie i kontrola mikro-aplikacji.</p> <p>Identyfikowanie aplikacji niezależnie od wykorzystywanego portu, protokołu, szyfrowania.</p> <p>Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikacji, które pozwalają na transfer plików (np. P2P). - komunikatorów internetowych, przynajmniej Skype, Gadu-gadu. - proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe. - streaming media (radio internetowe, Youtube, Vimeo). <p>Szczegółowa kontrola dostępu do Facebooka, przynajmniej na poziomie</p>

	zamieszczania postów, chatu, uruchamiania aplikacji, uruchamiania gier, upload plików graficznych i wideo.
Kształtowanie pasma dla Web i aplikacji	Kształtowanie pasma per kategoria stron lub per aplikacja celem ograniczenia lub zagwarantowania odpowiedniego pasma w kierunku upload/download/łącznie. Nadawanie priorytetów dla określonego typu ruchu. Gwarantowanie pasma w trybie indywidualnym (per użytkownik) oraz współdzielonym (shared).
Sandboxing	Moduł ochrony klasy on-cloud Sandbox. Inspekcja plików wykonywalnych w tym .exe, .com, .dll. Inspekcja plików dokumentów w tym .doc, .docx, .docm, .rtf, .pdf. Inspekcja plików archiwów w tym .zip, .bzip, .gzip, .rar, .tar, .lha, .lhz, .7z, .cab. Dynamiczna analiza behawioralna kodu uruchamianego w realnych środowiskach testowyc; Średni, realny czas analizy kodu poniżej 120 sekund. Szczegółowe raporty wyników analizy.
Logowanie i raportowanie	Składowanie oraz archiwizacja logów. Informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, IM, VPN, SSL VPN, wykorzystywanych w aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach, zablokowanych aplikacjach sieciowych; Monitoring ryzyka związanego z działaniem aplikacji sieciowych uruchamianych przez użytkowników, klasyfikując ryzyko wg. skali. Przeglądanie archiwalnych logów przy zastosowaniu funkcji filtrujących. Eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania danych (długoterminowe przechowywanie danych). Wysyłanie raportów via email. Raporty w PDF, HTML i XLS. Możliwość wysyłania logów systemowych do 3 serwerów syslog. Podgląd wykorzystania łącza internetowego w ujęciu dziennym, tygodniowym, miesięcznym lub rocznym dla wszystkich lub indywidualnego łącza Podgląd w czasie rzeczywistym wykorzystania łącza i ilości wysyłanych danych w oparciu o użytkownika/adres IP lub aplikację Możliwość zanonimizowania danych w raportach. Automatyczne tworzenie raportów według harmonogramów określonych przez administratora. Ustalanie okresu retencji danych dla poszczególnych kategorii informacji.
Subskrypcje	Subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres 24 miesiące
Gwarancja i wsparcie	Wsparcie techniczne w trybie 8x5 na okres nie krótszy niż 24 miesiące Gwarancja na sprzęt na okres nie krótszy niż 24 miesiące Możliwość automatycznego pobierania nowego oprogramowania, aktualizacji, poprawek w okresie trwania gwarancji.

9. Router z zabezpieczeniami zapory sieciowej i systemem blokowania włamań IPS – 2 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
WLAN	IEEE 802.11a/b/g/n/ac 2.4GHz, 5GHz

Anteny	4 szt., wewnętrzne;
Porty	1 × USB 3.0, 4 x 3 × RJ45 Ethernet 10/100/1000 Mbps
Bluetooth	4.0, low energy;
Procesor	1 GHz, dwurdzeniowy;
RAM	512 MB;
Pamięć flash	1 GB
Wyświetlacz	LED
Warunki gwarancji	2 lata;

10. Drukarka 3D – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ekstruder	Wymienny
Technologia druku	FFF
Rozmiar ekranu	2,5 cala, dotykowy, IPS
Wielkość modelu	15 x 15 x 15 cm;
Rozdzielczość warstw	0,05 – 0,4 mm;
Dokładność modelu	± 0,2 mm
Dokładność pozycjonowania	Oś Z – maksymalnie 0,003 mm; Oś XY – maksymalnie 0,015 mm
Średnica żarnika	1,75 mm (± 0,1 mm)
Średnica dyszy	0,4 mm
Szybkość druku	10 mm / s
Oprogramowanie	FlashPrint
Wspierane formaty	plik 3mf / stl / obj / fpp / bmp / png / jpg / jpeg oraz plik gx / g;
Rozmiar pamięci	8 GB;
Moc	150 W.
Złącza	Pamięć USB, WiFi, Ethernet
Waga netto	Maksymalnie 10 kg.;
Suma wymiarów	Maksymalnie 150 cm;
Oprogramowanie	Musi umożliwiać: <ol style="list-style-type: none"> 1. Załadowanie wielu plików wsadowych; 2. Wyświetlenie ekranu głównego pod jednym z sześciu kątów widzenia; 3. Poruszanie modelem po płaszczyźnie XY i wzdłuż z osi Z; 4. Obracanie modelu; 5. Skalowanie rozmiaru modelu; 6. Eksport pliku na kartę SD; 7. Przycinanie modelu z różnych stron; 8. Tworzenie plików relievo definiujących ustawienia co najmniej: <ol style="list-style-type: none"> a) kształtu; b) trybu; c) maksymalnej grubości, d) grubości podstawy, e) grubości dna, f) szerokości, g) wysokości, h) górnej średnicy, i) wysokości wzoru graficznego i średnicy dolnej.;

	<p>9. Naprawienie modelu podczas ładowania; 10. Budowę modelu ze strukturami wspierającymi; 11. Automatyczne generowanie podparć, które zastąpią oryginalne, zawarte w pliku modelu 12. Ustawienie parametrów zwisu, średnicy słupka, średnicy i wysokości podstawy; 13. Automatyczne generowanie wsparcia dla nawisu większego niż 45 stopni; 14. Zachowanie pliku z opisem modelu do późniejszej edycji; 15. Automatycznie rozpoznawac typ drukarki po jej podłączeniu do komputera; 16. Generowanie pliku gcode; 17. Podgląd pliku gcode; 18. Wybór dyszy i materiału; 19. Określenie rozdzielczości i prędkości Druku; 20. Ustawienie temperatury dyszy; 21. Określenie wysokości warstwy; 22. Określenie ilości ścieżek; 23. Uszczelnianie warstw modelu; 24. Określenia gęstości i wzoru wypełnienia; 25. Łączenie wypełnienia; 26. Określenie temperatury stołu, zgodnej z typem filamentu;</p>
Warunki gwarancji	12 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	Szpuła filamentu ABS o średnicy 1,75 mm i wadze 1 kg, wyprodukowana przez producenta urządzenia; Współpraca z systemami operacyjnymi zainstalowanymi na oferowanych komputerach przenośnych;

11. Dron zadaniowy 4 wirnikowy z wbudowaną kamerą – 1 szt;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Masa startowa	400 g.
Prędkość	65 km/h;
Prędkość wznoszenia	14 km/h
Prędkość opadania	12 km/h
Pułap	5000 m n.p.m.;
Czas lotu/zawisu	20 minut
Odległość	10 km;
Kąt pochylecia	35 stopni;
Prędkość katowa	250 stopni/sekundę;
Częstotliwość pracy	2,4 oraz 5 GHz;
Pamięć wewnętrzna	8 GB;
Precyzja zawisu	0,1 m;
Przedni i tylny system czujników	Zakres pomiarowy: 0,5 - 10 m Wykrywalny zasięg: 0,5 - 20 m Efektywna prędkość wykrywania: 8 m/s Pole widzenia (FOV): Poziomo 50 °, Pionowo ± 15°

Zakres wysokości	8 m;
Zasięg działania	30 m;
Bateria	2900 mAh;
Obsługiwane typy portów	USB Lightning, Micro USB, USB-C
Opóźnienie transmisji	Maksymalnie 250 ms.
Aparat fotograficzny	
Czujnik	1 / 2,3 " : 12 MP
Obiektyw	FOV: 85° 35 mm; Przystona: f / 2.8
Czas otwarcia migawki	8-1 / 8000s
Rozmiar zdjęcia	4056 × 3040
Rozdzielczość wideo	4K Ultra HD: 3840 × 2160
Format zdjęć	JPEG/DNG (RAW)
Format filmów	MP4/MOV
Szybkość transmisji wideo	100 Mbps;
Odległość transmisji bez zakłóceń	80 metrów;
Bateria	
Pojemność	2300 mAh
Energia	25 Wh;
Waga	Maksymalne 150g.
Warunki gwarancji	12 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	Obsługa kart microSD;

12. Oprogramowanie zabezpieczające przed niebezpiecznymi treściami – 16 szt.

System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +.

Silnik musi umożliwiać co najmniej:

1. wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,
2. wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,
3. stosowanie kwarantanny,
4. wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)
5. skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,
6. automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,
7. skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.
8. Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontaktach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.

9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS
10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów
11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów
12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości
13. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH;
14. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanym użytkownikom
15. Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.
16. Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do stacji końcowej.
17. Musi istnieć możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokady możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta musi umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.
18. Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.
19. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware.
20. Ograniczenie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesem systemowym oraz zaufanym aplikacjom.
21. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.
22. Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów.
23. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów muszą mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.
24. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające przez niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware
25. Centralna konsola musi umożliwiać:
 - a) Przechowywanie danych w bazie typu SQL;
 - b) Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory
 - c) Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit);
 - d) Centralną dystrybucję uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem są plik lub pliki wgrane na serwer konsoli, bez dostępu do sieci Internetu.
 - e) Raportowanie dostępne przez panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną;
 - f) Automatyczne czyszczenia starych raportów;
 - g) Eksport do formatów CSV i PDF;
 - h) Dostęp do danych zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i danych zbieranych ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich;
 - i) Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji
26. Zarządzanie przez Chmurę:
 - a) wyświetlanie statusu bezpieczeństwa urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych lokalizacjach;
 - b) tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera;
 - c) możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu, aby umożliwić dostęp do danych, zgodnie z przypisaniem do grupy

- d) dostęp do konsoli zarządzającej z dowolnego miejsca z dostępem do internetu;
 - e) możliwość przeglądania raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń
 - f) uzyskiwanie raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej;
27. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania;
28. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.
29. System musi umożliwiać,
- a) różne ustawienia poziomów dostępu dla urządzeń, w tym co najmniej: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie
 - b) przyznawanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD
 - c) regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth
 - d) kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe
 - e) blokowanie lub zezwalanie na połączenie się z urządzeniami mobilnymi
 - f) tymczasowe dodanie dostępu do urządzenia przez administratora
 - g) szyfrowanie zawartości USB i udostępnianie jej na komputerach z zainstalowanym oprogramowaniem;
 - h) zablokowanie funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka;
 - i) zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora
 - j) używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych;
 - k) używanie wirtualnej klawiatury
 - l) zablokowanie aplikacji w oparciu o kategorie
 - m) dodanie własnych aplikacji do listy zablokowanych
 - n) tworzenie kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach poprzez konsole administracyjną;
30. Musi posiadać następujące kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
31. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki;
32. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen
33. Monitorowanie przesyłu danych między aplikacjami;
34. Monitorowanie i kontroli przepływu poufnych informacji
35. Dodawanie własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukiwania w różnych typach plików;
36. Blokowanie plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
37. Monitorowanie i zarządzanie danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciow
38. Ochrona przed wyciekami informacji na drukarki lokalne i sieciowe
39. Ochrona zawartości schowka systemu
40. Ochrona przed wyciekami informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
41. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
42. Ochrona plików zamkniętych w archiwach
43. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekami
44. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
45. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
46. Ochrona przed wyciekami plików poprzez programy typu p2p
47. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.
48. Monitorowanie określonych rodzajów plików.
49. Wykluczanie określonych plików/folderów z monitorowania.
50. Raporty o z monitorowania zmian w plikach.

51. Śledzenie zmian we wszystkich plikach
52. Śledzenie zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach
53. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku
54. Optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem
55. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
56. Platforma do zarządzania urządzeniami mobilnymi musi:
 - a) być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci zamawiającego;
 - b) umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do adresów email
 - c) umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego;
 - d) posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi
 - e) umożliwiać eksport danych użytkownika
 - f) umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR;
 - g) umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV
 - h) umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych
 - i) umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji: data wdrożenia, typ, status, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, grupa, wersja oprogramowania;
 - j) umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przestrzeń na dysku, bateria, zużycie procesora, moc sygnału;
 - k) umożliwiać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji
 - l) zawierać informacje o zużyciu łącza, a w tym: ogólne zużycie, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych;
 - m) zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł bezpieczeństwa;
57. Wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa:
 - a) dostęp do rozwiązania za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową
 - b) portal musi być hostowany na serwerach producenta;
 - c) SKanowanie podatności urządzeń;
 - d) Skanowanie w postaci usługi sieciowej i aplikacji instalowanej lokalnie;
58. Portal zarządzający musi umożliwiać:
 - a) przegląd wybranych danych;
 - b) zablokowanie możliwości zmiany konfiguracji;
 - c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów;
 - d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów;
 - e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV
59. Licencja na 36 miesięcy;
60. Dopacza się zaoferowanie jednego oprogramowania, spełniającego wymagania z pkt. 10 (oprogramowanie zabezpieczające) i 11 (oprogramowanie antykradzieżowe);

13. Oprogramowanie antykradzieżowe – 16 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Funkcjonalność	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikacja pozwalająca na śledzenie położenia urządzenia; 2. Do określenia położenia musi wystarczyć przeskanowanie dostępnych punktów dostępowych Wi-Fi, bez konieczności logowania się do żadnej z nich. 3. Program musi umożliwiać:

	<p>a) zrobienie zdjęcia za pomocą wbudowanej w urządzenie kamerki internetowej;</p> <p>b) zablokowanie sprzętu,</p> <p>c) wyświetlanie komunikatów na ekranie,</p> <p>d) pobieranie listy uruchomionych aplikacji;</p> <p>e) zmodyfikowanych plików.</p> <p>4. Oprogramowanie musi umożliwiać blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do skradzionego komputera;</p> <p>5. Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania skradzionego komputera;</p> <p>6. Musi istnieć możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków.</p> <p>7. Blokada ta musi umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</p> <p>8. Interfejs oprogramowania musi wyświetlać monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.</p> <p>9. Dopuszcza się, aby program antykradzieżowy był modułem oprogramowania antywirusowego (zabezpieczającego);</p> <p>10. Licencja na 3 lata;</p>
--	--

14. Projektor ultrakrótkoogniskowy – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia wyświetlania	DLP
Rozdzielczość	XGA (1024x768)
Jasność	3 500 lumenów
Kontrast	20000:1
Proporcje ekranu	4:3
Współczynnik projekcji	16:9
Korekcja trapezowa	+/- 4 stopnie;
Rozmiar ekranu	1,7 – 2,5 metra;
Moc lampy	240W
Żywotność lampy	15000 godzin;
Złącza	2 x HDMI 1.4a, 2 x VGA, 1 x złącze kompozytowe, 2 x Audio 3.5 mm, 2 x USB, 1 x RS232, 1 x RJ45;
Poziom hałasu	Maksymalnie 30dB;
Zużycie energii	Maksymalnie 280W;
Zabezpieczenia	Zabezpieczenie antykradzieżowe; Blokada Kensington; Ochrona hasłem;
Głośnik	15W
Warunki gwarancji	3 lata;
Wymagania dodatkowe	Pilot, uchwyt sufitowy, komplet okablowania HDMI, USB i zasilającego, konieczny do prawidłowego działania;

15. Monitor interaktywny – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Punkty Dotyku	16 punktów

Typ Ekranu	LED Anti Glare
Proporcje	16:09
Rozdzielczość	Full HD 1920x1080
Jasność (cd/m2)	600
Kontrast	6000:1
Kąt widzenia	178 stopni
Złącza	1 x TV, 2 x VGA, 4 x USB, 1 x Coaxial, 3 x HDMI, 1 x RJ45
Procesor	2 rdzeniowy
RAM	2GB
ROM	16 GB
Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 1ms
Zywotność matrycy	50 000 h
Rozdzielczość dotyku	32768x32768
Zużycie energii podczas pracy	Maksymalnie 100W
Głośniki	2 x 15W
Certyfikat	Monitor musi być przystosowany do współpracy z OSE (ogólnopolska sieć edukacyjna)
Oprogramowanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie powinno być w języku polskim i w maksymalnym stopniu dawać możliwość wykorzystania monitora oraz dać jak największą pomoc nauczycielom w przekazaniu trudnych tematów z zakresu matematyki czy innych przedmiotów ścisłych. 2. Oprogramowanie musi zawierać narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: <ul style="list-style-type: none"> - kolorowe pisaki/zakreślacze - pisaki tekstury - pióro stalówka - pióro pędzel - predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne) - laserowe piórko 3. Musi umożliwiać definiowanie łączy do dowolnych obiektów 4. Musi umożliwiać rozpoznawanie i konwersję rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych 5. Musi posiadać narzędzia do geometrii: skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzacej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka, dodatkowo kątomierz i cyrkiel 6. Musi umożliwiać zmianę grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii 7. Musi umożliwiać wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów 8. Musi umożliwiać pełną edycję obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności czy grupowanie i rozgrupowanie obiektów 9. Musi posiadać edytowalną, wbudowaną galerię, zawierającą obrazki i, gotowe szablony. 10. Musi posiadać edytowalną, wbudowaną galerię grup grafik, zdjęć tematycznych oraz teł;



	<ol style="list-style-type: none">11. Musi umożliwiać tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji.12. Musi umożliwiać eksport min. do formatu:<ul style="list-style-type: none">- plików Microsoft PowerPoint 97-2019 (PPT)- plików Microsoft Word 97-2019 (DOC)- plików Microsoft Excel 97-2019 (XSL)- plików Adobe Portable Document (PDF)- plików stron internetowych (HTML)- plików CorelDraw (CDR)- plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF)- plików grup graficznych tworzonych przez użytkownika- plików grup tła tworzonych przez użytkownika13. Musi umożliwiać wstawianie plików wideo, audio14. Musi umożliwiać wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej15. Musi umożliwiać rozpoznawanie i konwersję pisma odręcznego16. Musi umożliwiać zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt)17. Musi umożliwiać zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora18. Musi posiadać narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie19. Musi posiadać zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika20. Musi umożliwiać rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich21. Musi umożliwiać rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości22. Musi umożliwiać automatyczne rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach (graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:<ul style="list-style-type: none">• automatyczne rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego• automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego• automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego• automatyczne rysowanie sześcianu• automatyczne rysowanie czworościanu• automatyczne rysowanie walca• automatyczne rysowanie stożka• automatyczne rysowanie kuli
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczne rysowanie półkuli <p>23. Każda ww. figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów.</p> <p>24. Każda przestrzenna figura jak sześcián, czworościan, stożek, prostopadłościán, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania (obrotu) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny.</p> <p>25. Musi umożliwiać automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY</p> <p>26. Musi umożliwiać nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci $y=f(x)$</p> <p>27. Musi posiadać bibliotekę podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, prostych z aktywnymi wzorami $ax+by+c=0$, paraboli z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$), hiperboli (z aktywnymi wzorami), elips z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolną funkcję w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów.</p> <p>28. Musi umożliwiać poprawienie dowolnego ww. wykresu poprzez zmianę parametrów</p> <p>29. Musi umożliwiać wprowadzanie parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej</p> <p>30. Musi umożliwiać rysowanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami</p> <p>31. Musi posiadać alfabet grecki do zapisów matematycznych</p> <p>32. Musi umożliwiać przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy</p> <p>33. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów</p> <p>34. Musi posiadać bibliotekę minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji</p> <p>35. Musi posiadać wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej</p> <p>36. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych pozwalającą narysować dowolny schemat elektrotechniczny</p> <p>37. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych diagramów i schematów elementów mechanicznych pozwalającą narysować dowolny schemat mechaniczny</p>
--	--

	<p>38. Musi posiadać otwartą dożywotnią licencję pozwalającą na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiegokolwiek rejestracji.</p> <p>39. Oprogramowanie dostarczone wraz z monitorem musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą tego oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego.</p> <p>40. Nie dopuszcza się łączenia programów od różnych producentów</p> <p>41. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu.</p> <p>42. Program powinien zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpośredni odnośnik do Wikipedii • interaktywny model komórki • interaktywną tablicę Mendelejewa • interaktywne szkło powiększające • interaktywny tłumacz • Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami • proste interaktywne gry; • proste doświadczenia fizyczne • interaktywne doświadczenia z wagą • interaktywne doświadczenia z kostkami do gry • interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100 • interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk • możliwość dodania filmów w języku polskim • przykładowe filmy w języku polskim dla dzieci • galerię z flagami państw • galerie ze zwierzętami i krajobrazami • gotowe tła liniatury, kratki, pięciolinie
Warunki gwarancji	3 lata, serwis w miejscu instalacji sprzętu;
Wymagania dodatkowe	Wifi, filtr adaptacyjny 3D, pilot zdalnego sterowania, kable VGA, audio, HDMI, USB, zgodność ze standardem VESA, stojak z kółkami, umożliwiający przemieszczanie pomiędzy salami lekcyjnymi;

16. Wózek na 16 laptopów z funkcją ładowania -- 1 szt;

Wymagane minimalne parametry techniczne
<ul style="list-style-type: none"> - Urządzenie musi umożliwiać jednoczesne ładowanie 16 laptopów o przekątnej matrycy 15,6"; - Urządzenie musi mieć zainstalowany sekwenser; - Sekwenser musi być demontowalny dla łatwiejszego dostępu do celów serwisowych; - Każda z listew musi posiadać automatyczny bezpiecznik wielobranżowy i świetlną sygnalizację zasilania; - Każda z listew musi być demontowalna; - Gniazda w listwach muszą posiadać przesłony torów prądowych. - Urządzenie musi posiadać dodatkowy automatyczny bezpiecznik główny;

- Urządzenie musi posiadać dokument potwierdzający pozytywny wynik badania przez niezależne laboratorium, akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji – załączyć do oferty;
- Urządzenie musi posiadać uziemioną każdą z listew z gniazdkami oraz każde drzwi;
- Urządzenie musi być przystosowane do pracy pod maksymalnym obciążeniem 16A (gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V);
- Urządzenie musi być wyposażone w przewód zasilający o długości minimum 3 m;
- Urządzenie musi być przystosowane do pracy z napięciem ~230 V.
- Instalacja elektryczna musi składać się z możliwej do zdemontowania listwy przyłączeniowej wyposażonej w gniazda z uziemieniem oraz skrzynki sekwensera;
- Urządzenie musi posiadać min. 2 listwy przyłączeniowe, po 1 na każda kolumnę;
- Urządzenie musi posiadać dwoje drzwi skrzydłowych otwieranych od środka;
- Urządzenie musi posiadać uchwyty do przemieszczania, po obu stronach;
- Urządzenie wyposażone musi być w min. cztery kółka jezdne o średnicy 100 mm i nośności 150 kg na kółko, w tym dwa z hamulcem;
- Powierzchnia toczna kółek musi być wykonana z gumy nie brudzącej powierzchni;
- Krawędzie dolne urządzenia muszą być zabezpieczone narożnikami gumowymi;
- Drzwi urządzenia muszą być zamykane zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach;
- Wierzch urządzenia musi być pokryty blatem z tworzywa sztucznego o klasie higieniczności E1;
- Korpus urządzenia musi posiadać otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza umożliwiające chłodzenie ładujących się laptopów;
- Urządzenie musi być pomalowane farbą z atestem PZH i zgodna z klasyfikacją ogniową EN 13501;
- Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności z w zakresie bezpieczeństwa użytkownika;
- Gwarancja 24 miesiące;

17. Kontroler WLAN do zarządzania siecią bezprzewodową do 15 punktów dostępowych wraz z licencją (jeśli wymagana) – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość obsługiwanych punktów dostępowych	100 szt.
Pobór mocy	Maksymalnie 5W
Porty	5 x 1 GbE;
Obsługiwane standardy i protokoły	IEEE 802.3ab/3u
Narzędzia systemowe	Musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie kopii zapasowej; • przywrócenie ustawień fabrycznych; • ponowne uruchamianie; • aktualizacja firmware; • zarządzanie administratorami; • tworzenie i analizę logów systemowych;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	Wsparcie dla DHCP i VLAN, statyczne IP; Musi działać w trybie odgałęzienia sieci, bez konieczności zmiany topologii; Musi automatycznie znajdować punkty dostępowe i nimi zarządzać w zakresie statusów AP jak i podłączonych do nich użytkowników sieciowych;

	<p>Musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> zarządzanie i monitorowanie wszystkich punktów dostępu w sieci; edytowanie ich opisów, SSID, Kanałów; ustawienia poziomu bezpieczeństwa (szyfrowanie); określenie mocy wyjściowej; <p>Zamawiający dopuszcza zastosowanie przełącznika typu switch, w celu podłączenia punktów dostępowych do kontrolera;</p>
--	---

18. Kabel sieciowy 305 m. – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Kategoria	6
Klasa	E (350MHz)
Przekrój	4x2x23AWG
Żyły	miedziane jednodrutowe o średnicy 0,5 mm
Izolacja	polietylen
Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa)	Eca
Ośrodek	4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża
Powłoka	poliwinyl o podwyższonym indeksie tlenowym (FRPVC)
PoE	802.3 at
Pętla oporu prądu stałego	Maksymalnie 95 Ω /km
Opór zmienny	Maksymalnie 2%
Opór izolacyjny (500V)	5000 M Ω *km
Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP)	60%
Promień zgięcia	4 x średnica zewnętrzna;
Średnica zewnętrzna	Maksymalnie 6 mm;
Wymagania dodatkowe	Zgodność z normami: PN-EN 50173, ISO/IEC 11801;
Okres gwarancji	25 lat;

19. Tablet – 8 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Procesor	8-rdzeniowy, 64 bit,, 1,7 GHz;
Pamięć RAM	3 GB;
Pamięć wbudowana	32 GB
Ekran	10 cali, pojemnościowy, 10-punktowy, IPS, 1920 x 1200 18:10
Łączność	Wi-Fi 802.11 b/g/n Moduł Bluetooth 4.0 AGPS GPS GLONASS Akcelerometr

	Czujnik światła Czujnik zbliżeniowy
Złącza	USB Micro - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt.
Bateria	Litowo-jonowa 5000 mAh
Zainstalowany system operacyjny	Android 8.1 Oreo lub równoważny;
Oprogramowanie zabezpieczające	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pełne oraz szybkie skanowanie 2. Stałe skanowanie w tle 3. Skanowanie w celu wykrycia zagrożeń typu malware 4. Skanowanie kart pamięci 5. Wyznaczenie wyjątków od skanowania na poziomie tak plików jak i folderów. 6. Analizowanie zainstalowanych aplikacji pod kątem luk w bezpieczeństwie; 7. Raportowanie o wystąpieniu o takiej luki 8. Harmonogram skanowania 9. Harmonogram skanowania musi umożliwiać wywołanie skanowania w chwili wykrycia że urządzenie jest ładowane 10. Analizowanie ustawień urządzenia w celu minimalizowania zagrożeń oraz przekierowywanie do ustawień które powinny być zmienione. 11. Analizowanie ustawień następujących funkcji <ul style="list-style-type: none"> o Konta i synchronizacja o Bluetooth o Szyfrowanie pamięci urządzenia o Hotspot i Tethering o Blokada ekranu o Nieznane źródła aplikacji o Debugowanie USB o Wi-Fi 12. Analizowanie i monitorowanie uprawnień aplikacji: <ul style="list-style-type: none"> o Dostęp do kontaktów o Dostęp do danych identyfikacyjnych o Śledzenie lokalizacji o Dostęp do wiadomości o Dostęp do sieci 13. Ochrona przeglądarki internetowej; 14. Ochrona przedatakami typu Phishing. 15. Funkcja optymalizacji urządzenia 16. Analizowanie uruchomionych aplikacji i zamykanie nieużywanych; 17. Wspomaganie zarządzania energią poprzez zamykanie nie używanych aplikacji, kontrolę jasności ekranu, kontrole WiFi, bluetooth. 18. Tworzenie raportów takich jak wykorzystanie CPU, żywotność baterii oraz wykorzystanie pamięci. 19. Funkcjonalność białej listy aplikacji które nie powinny być

	<p>zatrzymywane.</p> <ol style="list-style-type: none">20. Funkcja monitorowania sieci, wykorzystania sieci, informowanie o zbliżającym się limicie danych oraz blokowanie w przypadku osiągnięcia limitu transmisji danych.21. Kopia zapasowa w chmurze z możliwością jej odzyskania;22. Bezpieczne usuwanie danych z urządzenia i wszystkich jego nośników.23. Blokowanie nieznanymi połączeń międzynarodowych.24. Kontrola rodzicielska, która to posiada funkcje:<ul style="list-style-type: none">o Blokowania stron po kategoriach (oprogramowanie, media społecznościowe, tylko dla dorosłych)o Blokowanie stron z wyszczególnionego adresu URL co najmniej dla: Chrome, Firefox, Opera;o Funkcje wyjątków adresów URL25. Centrum informacji. Gdzie znajdują się informacje o nowych aktualizacjach i ważnych alarmach bezpieczeństwa.26. Raporty:<ul style="list-style-type: none">o Znalezione wirusyo Zablockowanie połączeniao Aktywności związane z ochroną przed kradzieżąo Strony internetowe które zostały zablockowaneo Informacje o kopii zapasowejo Informacje o ostatniej aktualizacji bazy wirusów27. Pobieranie lokalizacji urządzenia28. Zdalne usunięcie danych z telefonu w przypadku kradzieży.29. Udostępnienie kamery i mikrofonu w celu rejestracji w przypadku kradzieży urządzenia.30. Informowanie o poziomie bezpieczeństwa urządzenia, w graficzny sposób.31. W przypadku dwóch nieudanych prób wprowadzenia hasła blokady ekranu, oprogramowanie musi wykonać automatycznie zdjęcie przy wykorzystaniu aparatu na froncie i tyle urządzenia.32. Skrót do ustawień WiFi, Bluetooth, przesyłania danych pakietowych;33. Certyfikaty AVTest oraz AV Comparatives Approved mobile produkt.34. Konto w chmurze o pojemności 1GB35. Jeżeli urządzenie jest zablockowane żadne wiadomości i informacje nie mogą być wyświetlane na ekranie urządzenia.36. W przypadku zgubienia kodu PIN, oprogramowanie musi pozwalać na uwierzytelnienie się przez zaufane konto i pozwolić na konfigurację w tym celu połączenia wifi.37. Możliwość zdefiniowania do jakich danych prywatnych może mieć dostęp aplikacje producentów trzecich;38. Możliwość wyłączenia działających w tle aplikacji,39. Śledzenie zużycia baterii;40. Drugie wprowadzenie błędnego hasła do aplikacji musi powodować zrobienie zdjęcia41. Blokowanie kodem PIN dostępu do kontaktów aplikacji,
--	--

	dokumentów galerii zdjęć i video, z możliwością wyboru pojedynczego elementu;
Aparat	1.5 Mpix - przód 5.0 Mpix - tył
Dodatkowe wymagania	Wbudowany głośnik stereo Wbudowany mikrofon
Dołączone akcesoria	Zasilacz Kabel USB
Okres gwarancji	2 lata;

20. Klocki do budowania robotów dla uczniów – 8 zestawów

1. Muszą umożliwiać budowanie robotów wraz z oprogramowaniem;
2. Poziom trudności musi być dostosowany do uczniów klas IV-VI szkół podstawowych i uczniów starszych;
3. Muszą posiadać możliwość programowania z komputera zewnętrznego;
4. W skład każdego zestawu konstrukcyjnego musi wchodzić minimum 500 elementów, w tym:
 - a) Sterownik mogący pracować na bateriach lub zasilaniu sieciowym wyposażony w następujące elementy/ funkcjonalności:
 - Procesor 32 bit
 - 64 MB RAM,
 - 16 MB pamięci Flash
 - porty do podłączenia efektorów
 - porty do podłączenia czujników
 - ekran monochromatyczny
 - wbudowany głośnik
 - wbudowana klawiatura podświetlana
 - wbudowany obrazkowy język programowania do tworzenia prostych aplikacji
 - port USB do połączenia z komputerem lub z innym sterownikiem,
 - port USB do podłączenia karty WiFi, pamięci USB (do 32 GB) lub kolejnego sterownika
 - wbudowany czytnik kart microSD;
 - możliwość pracy kilku sterowników w trybie kaskadowym
 - automatyczne wykrywanie dedykowanych serwowmotorów i czujników
 - możliwość programowania w dedykowanym języku graficznym, w języku JAVA, C, PYTHON, assembler oraz z poziomu środowisk LabView i Simulink.
5. 3 x serwowmotor
6. czujnik odległości
7. 2 x czujnik dotyku;
8. czujnik żyroskopowy
9. czujnik koloru / światła
10. akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania bez wyciągania z robota;
11. pudełko do porządkowania części robota:
12. musi posiadać odpowiednią ilość kabli do łączenia silników i czujników ze sterownikiem oraz kabel USB do połączenia sterownika z komputerem.
13. musi posiadać: elementy modułowe gąsienic, koła zębate, koła z oponami (minimum 2 rozmiary), zębatki, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości, kulkę podporową, pełniącą funkcję koła kastora.
14. musi posiadać dedykowane instrukcje budowy różnych typów robotów, tj: wahadło odwrócone, robot mobilny, ramię z końcówką roboczą, model taśmy produkcyjnej;

15. musi posiadać ładowarkę do akumulatora z zestawu o następujących parametrach;
 - a) napięcie i prąd wyjścia – 10V / 700 mA prąd stały
 - b) oznaczenie polaryzacji (+/-)
 - c) Klasa IP40
16. musi posiadać oprogramowanie graficzne umożliwiające programowanie robotów przeznaczone do instalacji na komputerze zewnętrznym z licencją bezterminową
17. częścią składową oprogramowania ma być system akwizycji i analizy danych pomiarowych, do wykorzystania podczas doświadczeń i eksperymentów.
18. oprogramowanie musi umożliwiać pracę w trybie oscyloskopu, oraz zaprogramowanie wartości progowych pomiarów, dla których urządzenie będzie wykonywało zadane czynności, np. wydawanie dźwięku po osiągnięciu założonej temperatury.
19. moduł analizy danych musi pozwalać przeprowadzać matematyczne i statystyczne operacje na danych pomiarowych oraz umożliwiać wprowadzenie wartości przewidywanych przez uczniów, a także posiadać opcję eksportu danych do dalszej obróbki w innych aplikacjach.
20. oprogramowanie musi umożliwiać prowadzenie notatek podczas pracy z robotem, przygotowywanie zadań dla uczniów i sprawdzanie ich postępów w pracy;
21. wraz z oprogramowaniem należy dostarczyć tutoriale pokazujące działanie i programowanie robota w zakresie ruchu robota, akwizycji danych, wykorzystanie tablic, operacji matematycznych;
22. Wymagane funkcje:
 - a) możliwość projektowania i budowy programowalnych robotów z wykorzystaniem silników, czujników, przekładni, kół, osi;
 - b) możliwość zrozumienia i interpretacji dwuwymiarowych rysunków wykorzystywanych do budowy modeli trójwymiarowych;
 - c) praca metodami inżynierskimi: budowa, testowanie, korekcja błędów, poprawa projektu;
 - d) możliwość zdobywania praktycznego doświadczenia z wykorzystaniem narzędzi matematycznych w tym co najmniej szacowanie i pomiar wielkości fizycznych, analiza danych, wyznaczanie średniej;
 - e) rozwój umiejętności komunikacyjnych, szczególnie w zakresie języka technicznego i słownictwa naukowego;
23. Dodatkowy zestaw zawierający minimum 800 części takich jak koła zębate, przestrzenne części strukturalne oraz łączniki, ramion i osie pozwalające na budowę zaawansowanych konstrukcji;
24. Gwarancja – 24 miesiące;

Część III - Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy w Jaworku

1. Przenośny komputer dla ucznia wraz z systemem operacyjnym – 16 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
------------------	---

Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczny identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits
Obudowa	Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.130 stopni. W obudowie wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego.
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera; Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardego;
Wydajność obliczeniowa	Procesor osiągający wynik co najmniej 8700 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
Wydajność grafiki	Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www Videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Wbudowana karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, Wbudowane głośniki stereo o mocy 2 x 1,5W, Wbudowany mikrofon, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p
Karta sieciowa	10/100/1000;
Porty/złącza	2 x USB 3.1, 1 x USB 2.0, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, 1 x HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (SD/SDHC/SDXC).
Klawiatura	Klawiatura wyspowa, układ US. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym.
WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC
Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.2
Napęd optyczny	Wbudowana nagrywarka DVD;
Bateria	4 ogniwa, 30 WHr pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin.
Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny o maksymalnej mocy 45W
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego, następujących informacji: - wersja BIOS - nr seryjnym komputera - ilości pamięci RAM

	<ul style="list-style-type: none"> - typ procesora i jego prędkość; - modele zainstalowanych dysków twardech <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku - Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Możliwość ustawienia hasła Administratora i użytkownika BIOS - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Możliwość Wyłączania/Włączania: <ul style="list-style-type: none"> • zintegrowanej karty WIFI; • portów USB; • trybu PXE dla karty sieciowej; - 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.
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - złącze Kensington Lock, - TPM 2.0;
Certyfikaty i standardy	Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego
Waga/Wymiary	Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2 kg;
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem modulem wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomu: menu, otwartego okna systemu operacyjnego; 7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego. 13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu

	<p>operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <ol style="list-style-type: none">15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu;16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie;17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze;19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu);28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor;29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego.30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego.31. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny;34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików;35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików.36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niez zarządzanymi.37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne;38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych;
--	--

	<p>40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach;</p> <p>43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>44. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Login i hasło,</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM;</p> <p>45. Umożliwiający pracę w domenie;</p>
Warunki gwarancji	<p>36 miesięcy gwarancji.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p>
Informacja dodatkowa	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek</p>

2. Przenośny komputer dla nauczyciela wraz z systemem operacyjnym – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.
Ekran	Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 300 nits, kontrast 700:1 IPS/EMV
Obudowa	Komputer wykonany z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Mil-Std-810G. Komputer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem. Tunele do usuwania kurzu z tyłu obudowy; Automatyczne dostosowanie szybkości pracy dwóch wbudowanych wentylatorów w zależności od temperatury CPU i GPU;

	Możliwość podglądu i zmiany trybu chłodzenia w BIOS;
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera Wyposażona w interfejsy SATA III (6 Gb/s), M.2 do obsługi dysków PCIe/Optane;
Wydajność obliczeniowa	Proceso osiągający wynik co najmniej 9000 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Pamięć operacyjna RAM	8GB, możliwość rozbudowy do 32 GB; Dwa banki pamięci umożliwiające pracę w trybie dual-channel.
Pamięć masowa	256GB SSD M.2 NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość instalacji drugiego dysku SATA 6 2.5; Komputer wyposażony w czujnik współpracujący z systemem automatycznego parkowania głowicy przy wykorzystaniu klasycznego dysku podczas nagłego upadku komputera.
Wydajność grafiki	Dwie karty graficzne, jedna zintegrowana, jedna zewnętrzna. Karta zintegrowana musi osiągać wynik 2300 pkt., a karta zewnętrzna 4900 pkt., w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego
Audio/ video	Karta dźwiękowa wbudowana, zgodna z HD Audio; Wbudowane głośniki stereo 2 x 3W, Wbudowane dwa mikrofony, Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, Wydzielony przycisk funkcyjny do wyciszania głośników oraz mikrofonu, Kamera HD720p.
Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
Porty/złącza	2 x USB 3.1, w tym jeden z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych przy wyłączonym komputerze, złącze słuchawek i mikrofonu (combo), 1 x HDMI 2.0, RJ-45, złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej.
Klawiatura	Podświetlana klawiatura z blokiem numerycznym, Podświetlenie RGB z wyróżnionymi klawiszami WASD, Odporna na zalanie cieczą, Układ US, z dedykowanymi klawiszami, Touchpad z obsługą gestów.
WiFi i bluetooth	Wbudowana karta sieciowa Wifi 5, pracująca w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac Wbudowany moduł Bluetooth 4.2
Bateria	45 Whrs pozwalającą na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin. Zainstalowana bateria nie może wystawać poza obrys obudowy notebooka i być wbudowane w obudowę.
Zasilacz	Zewnętrzny, o mocy maksymalnie 65W;
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji: - identyfikator komputera umożliwiający sprawdzenie jego konfiguracji

	<ul style="list-style-type: none"> - wersja BIOS; - nr seryjny komputera - ilości pamięci RAM - typ procesora i jego prędkość - MAC adres zintegrowanej karty sieciowej - unikalny nr inwentarzowych tzw. Asset Tag - nr seryjny płyty głównej; - zainstalowana licencja na system operacyjny <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyłączania/Włączania technologii antykradzieżowej - Autentykacji użytkownika w BIOS z wykorzystaniem czytnika linii papilarnych - Konfiguracja pracy czujnika otwarcia obudowy w taki sposób aby przy próbie otwarcia obudowy komputera i próbie jego uruchomienia pojawiał się monit o podanie hasła zapisanego w BIOS. - Ustawienie hasła dla twardego dysku - Ustawienie hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego. - Włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth - Bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie Administratora oraz możliwość ustawienia takiej zależności, że widok użytkownika pozwala na podgląd ustawień, ale nie ma możliwości wprowadzania zmian w BIOS. - Niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz trackpointa - Włączania/wyłączania autentykacji za pomocą czytnika linii papilarnych na poziomie BIOS - Włączania/wyłączania technologii umożliwiającej automatyczne wyłączenie karty sieciowej WiFi w momencie połączenia z siecią przewodową LAN z wykorzystaniem RJ45 - Ustawienia konieczności podania hasła Administratora przy próbie aktualizacji BIOS
System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta wyświetlany w trybie graficznym działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pamięci RAM • CPU • dysku twardego • matrycy LCD • płyty głównej
Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji.</p>
Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie umożliwiające aktualizacje sterowników oraz podsystemu</p>

<p>dotatkowe</p>	<p>zabezpieczeń poprzez Internet. Oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa systemu operacyjnego i danych użytkownika na dysku twardym, zewnętrznych dyskach, sieci, CD-ROM-ie oraz ich odtworzenie po awarii systemu operacyjnego bez potrzeby jego reinstalacji. Oprogramowanie w wersji polskiej lub angielskiej.</p>
<p>Certyfikaty i standardy</p>	<p>Sprzęt musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2000 i 50001 – certyfikat do dostarczenia na wezwanie zamawiającego</p>
<p>Waga/Wymiary</p>	<p>Waga urządzenia z baterią podstawową max. 2,2 kg;</p>
<p>System operacyjny</p>	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego; 7. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim 10. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 12. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego. 13. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 14. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu; 16. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; 17. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 18. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze; 19. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 20. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika

	<ol style="list-style-type: none"> 21. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 22. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 23. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); 24. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 25. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 26. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 27. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu); 28. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor; 29. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego. 30. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego. 31. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; 32. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 33. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny; 34. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików; 35. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. 36. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi. 37. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne; 38. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 39. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych; 40. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 41. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot) 42. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach; 43. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny; 44. Mechanizmy logowania w oparciu o: <ol style="list-style-type: none"> a) Login i hasło, b) Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c) Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM; 45. Umożliwiający pracę w domenie;
<p>Warunki gwarancji</p>	<p>36 miesięcy gwarancji.</p>

Infformacja dodatkowa	<p>Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ. W tym celu Oferenci na wezwanie Zamawiającego dostarczą do siedziby Zamawiającego w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, próbkę oferowanego sprzętu.</p> <p>W odniesieniu do oprogramowania mogą zostać dostarczone licencje tymczasowe, w pełni zgodne z oferowanymi.</p> <p>Ocena złożonych próbek zostanie dokonana przez Komisję Przetargową na zasadzie spełnia / nie spełnia.</p> <p>Z badania każdej próbki zostanie sporządzony protokół.</p> <p>Pozytywna ocena próbki będzie oznaczała zgodność oferty z treścią specyfikacji. Niezgodność próbki ze specyfikacją bądź nieprzedłożenie wymaganej próbki w sposób i terminie wymaganym przez Zamawiającego będzie oznaczało negatywny wynik oceny próbki i będzie skutkowało odrzuceniem oferty na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), tj. z uwagi na fakt, że treść oferty nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.</p> <p>Szczegółowy sposób przygotowania i złożenia próbek zostanie dostarczony oferentom wraz z wezwaniem do złożenia próbek</p>
-----------------------	--

3. Oprogramowanie biurowe – 17 szt.;

Zainstalowane oprogramowanie biurowe - kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;
- b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
- c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;

2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:

- a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
- b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
- c) umożliwia wykorzystanie schematów XML
- d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)

3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;

4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;

5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;

6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;
7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
 - a) Edytor tekstów
 - b) Arkusz kalkulacyjny
 - c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
 - d) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
8. Edytor tekstu musi umożliwiać:
 - a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
 - b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
 - c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
 - d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
 - e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
 - f) Automatyczne tworzenie spisów treści
 - g) Formatowanie nagłówek i stopek stron
 - h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
 - i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
 - l) Wydruk dokumentów
 - m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
 - n) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
 - o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
 - p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
 - q) 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.
 - r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
 - a) Tworzenie raportów tabelarycznych
 - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
 - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
 - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)

- e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
 - f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiającą dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
 - g) Wyszukiwanie i zamianę danych
 - h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
 - i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
 - j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
 - k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
 - l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
 - m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń..
 - n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
- a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
 - b) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
 - c) Zapisanie w postaci tylko do odczytu.
 - d) Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
 - e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
 - f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
 - g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
 - h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
 - i) Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
 - j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
 - k) Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016;.
11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
 - b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
 - c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
 - d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
 - e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
 - f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
 - g) Zarządzanie kalendarzem
 - h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
 - i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
 - j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
 - k) Zarządzanie listą zadań
 - l) Zlecanie zadań innym użytkownikom

- m) Zarządzanie listą kontaktów
- n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
- o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
- p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom

4. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia	Laser lub LED, kolor
Funkcje	Drukowanie, kopiowanie i skanowanie
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy o rozmiarze min. 8 cm;
Pamięć	512 MB;
Obsługiwane rozmiary papieru	A4,, A5,, A6;
Łączność	10Base-T/100Base-TX i IEEE 802.11b/g/n, 1 x USB, wi-fi direct;
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Szybkość kopiowania oraz drukowania mono i wkolorze	15 stron/kopii na minutę
Poziom hałasu podczas druku	Maksymalnie 45dB
Zużycie energii podczas druku	Maksymalnie 400W;
Rozdzielczość drukowania	2,400 x 600dpi
Czas wykonania pierwszego wydruku	Maksymalnie 16 sekund;
Rozdzielczość skanowania	19,200 x 19,200dpi
Skanowanie do	E-maila, obrazu, pliku, serwera pocztowego, serwera FTP;
Szybkość skanowania	20 obrazów na minutę
Podajnik papieru	250 arkuszy;
Odbiornik papieru	150 arkuszy;
Gwarancja	3 lata;
Wymagania dodatkowe	ADF na 50 arkuszy, automatyczny dupleks, możliwość zastosowania tonera na 3000 stron i bębna na 18 000 stron;;

5. Oprogramowanie antywirusowe – pakiet 100 licencji – 1 szt.

System chroniący przed zagrożeniami, posiadający certyfikaty VB100%, OPSWAT, AVLAB +++, AV Comperative Advance +.

Silnik musi umożliwiać co najmniej:

1. wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,
2. wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,
3. stosowanie kwarantanny,
4. wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)
5. skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,
6. automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,
7. skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.

8. Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontaktach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.
9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS
10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów
11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów
12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości
13. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH;
14. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanym użytkownikom
15. Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.
16. Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do stacji końcowej.
17. Musi istnieć możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokady możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta musi umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.
18. Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.
19. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware.
20. Ograniczenie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom.
21. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.
22. Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów.
23. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów muszą mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.
24. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające przed niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware
25. Centralna konsola musi umożliwiać:
 - a) Przechowywanie danych w bazie typu SQL;
 - b) Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory
 - c) Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit);
 - d) Centralną dystrybucję uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem są plik lub pliki wgrane na serwer konsoli, bez dostępu do sieci Internetu.
 - e) Raportowanie dostępne przez panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną;
 - f) Automatyczne czyszczenia starych raportów;
 - g) Eksport do formatów CSV i PDF;
 - h) Dostęp do danych zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i danych zbieranych ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich;
 - i) Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji
26. Zarządzanie przez Chmurę:

- a) wyświetlanie statusu bezpieczeństwa urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych lokalizacjach;
 - b) tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera;
 - c) możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu, aby umożliwić dostęp do danych, zgodnie z przypisaniem do grupy
 - d) dostęp do konsoli zarządzającej z dowolnego miejsca z dostępem do internetu;
 - e) możliwość przeglądania raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń
 - f) uzyskiwanie raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej;
27. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania;
28. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.
29. System musi umożliwiać,
- a) różne ustawienia poziomów dostępu dla urządzeń, w tym co najmniej: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie
 - b) przyznawanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD
 - c) regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth
 - d) kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe
 - e) blokowanie lub zezwalanie na połączenie się z urządzeniami mobilnymi
 - f) tymczasowe dodanie dostępu do urządzenia przez administratora
 - g) szyfrowanie zawartości USB i udostępnianie jej na komputerach z zainstalowanym oprogramowaniem;
 - h) zablokowanie funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka;
 - i) zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora
 - j) używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych;
 - k) używanie wirtualnej klawiatury
 - l) zablokowanie aplikacji w oparciu o kategorie
 - m) dodanie własnych aplikacji do listy zablokowanych
 - n) tworzenie kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientach poprzez konsolę administracyjną;
30. Musi posiadać następujące kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
31. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki;
32. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen
33. Monitorowanie przesyłu danych między aplikacjami;
34. Monitorowanie i kontroli przepływu poufnych informacji
35. Dodawanie własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typach plików;
36. Blokowanie plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
37. Monitorowanie i zarządzanie danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciow
38. Ochrona przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe
39. Ochrona zawartości schowka systemu
40. Ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
41. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
42. Ochrona plików zamkniętych w archiwach
43. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem
44. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
45. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
46. Ochrona przed wyciekiem plików poprzez programy typu p2p

47. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.
48. Monitorowanie określonych rodzajów plików.
49. Wykluczanie określonych plików/folderów z monitorowania.
50. Raporty o z monitorowania zmian w plikach.
51. Śledzenie zmian we wszystkich plikach
52. Śledzenie zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach
53. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku
54. Optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem
55. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
56. Platforma do zarządzania urządzeniami mobilnymi musi:
 - a) być realizowana za pomocą platformy w chmurze bez infrastruktury wewnątrz sieci zamawiającego;
 - b) umożliwiać zarządzanie użytkownikami przypisanymi do adresów email
 - c) umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, Nazwisko, adres email, numer telefonu stacjonarnego, numer telefonu komórkowego;
 - d) posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi
 - e) umożliwiać eksport danych użytkownika
 - f) umożliwiać wdrożenie przez Email, SMS, kod QR;
 - g) umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV
 - h) umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych
 - i) umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji: data wdrożenia, typ, status, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, grupa, wersja oprogramowania;
 - j) umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przestrzeń na dysku, bateria, zużycie procesora, moc sygnału;
 - k) umożliwiać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji
 - l) zawierać informacje o zużyciu łącza, a w tym: ogólne zużycie, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych;
 - m) zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł bezpieczeństwa;
57. Wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa:
 - a) dostęp do rozwiązania za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową
 - b) portal musi być hostowany na serwerach producenta;
 - c) SKanowanie podatności urządzeń;
 - d) Skanowanie w postaci usługi sieciowej i aplikacji instalowanej lokalnie;
58. Portal zarządzający musi umożliwiać:
 - a) przegląd wybranych danych;
 - b) zablokowanie możliwości zmiany konfiguracji;
 - c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów;
 - d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów;
 - e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV
59. Licencja na 36 miesięcy;

6. Oprogramowanie do zarządzania pracownią – 17 szt.

1. Musi umożliwiać:
 - a) włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z wybranego komputera;
 - b) wygaszanie ekranów uczniów;

- c) automatyczne podłączenie do komputerów uczniów;
- d) indywidualne profile dla uczniów i nauczyciela;
- e) przywołanie pomocy technicznej;
- f) drukowanie;
- g) ograniczenie liczby drukowanych stron;
- h) autoryzację studenta przed rozpoczęciem drukowania;
- i) kontrolę dostępu i użytkownika każdej drukarki w sieci
- j) określenie w czasie rzeczywistym, informujący, który student korzysta z drukarki;
- k) pokazanie liczby wstrzymanych zadań wydruku;
- l) zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia USB;
- m) pobieranie informacji od każdego studenta na początku zajęć;
- n) wydruk rejestru studenta, w tym wydruków wykonanych podczas zajęć;
- o) korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup osób;
- p) dystrybucję plików i folderów z komputera pomiędzy komputerami;
- q) transfer plików pomiędzy wieloma komputerami w pojedynczym działaniu;
- r) informacje zwrotne dla nauczyciela w czasie rzeczywistym, które pliki uczniów są gotowe do odbioru;
- s) prezentację ekranu nauczyciela, pliku wideo lub konkretnych aplikacji wybranym uczniom.
- t) odtworzenie zarejestrowanej prezentacji na komputerze ucznia;
- u) rozmowę audio pomiędzy nauczycielem, a uczniami w czasie prezentacji;
- v) wybór przez nauczyciela ekranu ucznia, który chce podejrzeć i zaprezentowanie go całej klasie;
- w) opisywanie ekranu w trakcie prezentacji oraz zdalnego podłączenia do komputera uczniowskiego, za pomocą strzałek, kształtów, podświetlenia);
- x) narzędzie wirtualnej tablicy wymiarach pełnej strony, zintegrowana ze stanowiskiem nauczycielskim;
- y) delegowanie części uprawnień nauczyciela na rzecz wybranego ucznia na określony czas;
- z) dyskusję na chacie z możliwością wyboru uczestników .
- aa) pasek narzędzi dla nauczyciela przystosowany do pracy z interaktywnymi tablicami;
- bb) wyświetlenie na ekranie nauczyciela jednocześnie całej klasy
- cc) monitorowanie wykorzystania aplikacji oraz internetu przez wszystkich uczniów;
- dd) zdalnego uruchamiania lub zamykania aplikacji i stron internetowych na wybranych komputerach jednocześnie;
- ee) rejestrowanie historii wykorzystania aplikacji oraz internetu przez każdego ucznia;
- ff) zezwalanie na użycie tylko zatwierdzonych aplikacji lub witryn bądź proste zapobieganie otwieraniu stron zabronionych;
- gg) włączenie filtru w wyszukiwarkach internetowych, zabezpieczające przed uzyskiwaniem niepożądanych treści w wynikach wyszukiwania;
- hh) pracę z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.
- ii) zapobiegania uruchamianiu w komunikatorów oraz czatów;.
- jj) zapis i odtworzenie kopii treści lekcji zestaw pytań i odpowiedzi do przeprowadzania odpytywania i oceny
- kk) zastosowanie ankiet i testów;
- ll) zapis informacji omawianych na lekcji, a także streszczenie dla uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz podsumowanie działań, w tym:
 - cele i szczegóły dotyczące lekcji;
 - notatki nauczyciela i poszczególnych Uczniów.
 - rzuty ekranu z prezentacji;
 - wyniki ankiet klasowych lub grupowych;

2. Musi posiadać zabezpieczenia gwarantujące autoryzowane korzystanie z oprogramowania, w tym co najmniej:
- a) ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją
 - b) użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania;
 - c) kontrola dostępu i użycia przenośnych nośników zewnętrznych w klasie
 - d) automatyczne wprowadzanie ograniczeń po restarcie komputerów uczniowskich;
 - e) weryfikację zabezpieczeń na komputerach uczniowskich
 - f) politykę bezpieczeństwa, umożliwiającą sprawdzenie komputerów pod kątem oprogramowania antywirusowego, aktualizacji systemu operacyjnego oraz stopnia ochrony Internetu.
 - g) narzędzie do zapewniania pomocy użytkownikom i zarządzania urządzeniami w całej szkole, co najmniej o następujących funkcjonalnościach:
 - jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci.
 - wyświetlanie wszystkich komputerów uczniowskich i nauczycielskich według aktywnych klas
 - grupowanie wszystkich komputerów według klasy lub lokalizacji fizycznej
 - tworzenie wykazu podzespołów dla wybranego komputera oraz wykazu oprogramowania wraz z łataniami systemu operacyjnego;
 - edytowanie rejestru zdalnego systemu.
 - zdalna weryfikacja zabezpieczeń klienta;
 - wyszukiwanie uczniów wg nazw, urzędzeń, sal
 - zdalne włączanie, wyłączenie, restartowanie i logowanie do komputerów klienckich;
 - świadczenie bezpośredniej pomocy technicznej dla każdego nauczyciela
 - rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci;
 - przeglądanie usług, procesów oraz aplikacji uruchomionych na każdym komputerze
 - zarządzanie poborem mocy i aktualizacjami systemu operacyjnego oraz zaporą firewall dla użytkowników;
 - sprawdzenie stanu ochrony antywirusowej użytkowników.
 - ustawienie aplikacji, portów USB, napędów CD i DVD oraz drukarek w tryb ciągłego włączenia;
3. 3 letni pakiet serwisowy;

7. Punkt dostępowy do sieci wifi – 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Standardy	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, równoczesna praca w częstotliwości 5 GHz: IEEE 802.11ac/a/n oraz 2.4 GHz: IEEE 802.11b/g/n;
Prędkość	850 Mb/s
Interfejs sieciowy	2 x 1Gb Ethernet ; 1 WAN/LAN ; 1 LAN ;
Anteny	2 x 5dBi wbudowane, dookólne;
Obsługiwane typy połączeń	PPPoE, dynamiczny adres IP, statyczny adres IP, tryb mostka;
DHCP	Serwer i lista klientów;

Firewall	Zapobieganie atakom typu Flood UDP i flood TCP;
VPN	IPsec, PPTP, L2TP;
Standard IEEE	Zgodność z IEEE802.11k / v / r;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	SSID Broadcast Beamforming Wsparcie dla MU-MIMO; Kontrola rodzicielska; Możliwość skonfigurowania sieci gościnnej; Uchwyt montażowy

8. Serwer NAS – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Procesor	2 rdzeniowy, 1,7 Ghz z mechanizmem szyfrowania;
RAM	1 GB;
Pamięć flash	512 MB;
Zatoki dyskowe	2 x 3,5 cala 6 Gb/s;
Dyski wymagane do dostarczenia wraz z urządzeniem	2 x 1 TB, z interfejsem 6 Gb; Hot-swap; MTBF - 1 000 000 godzin, Równoważenie dwupłaszczyznowe; Sterowanie odzyskiwaniem danych po wystąpieniu błędu; Pamięć podręczna – 64 MB; Gwarancja – 3 lata;
Porty	2 x 1 GbE;, 3 x USB 3.0,
Obudowa	Tower
Poziom dźwięku	Maksymalnie 20 dB;
Pobór mocy podczas pracy	Maksymalnie 16W;
Zasilacz	Maksymalnie 65W;
Waga	Maksymalnie 2,5 kg.;
Zarządzanie prawami dostępu	Tworzenie użytkowników; Import / eksport użytkowników; Zarządzanie udziałami użytkowników Kontrola dostępu użytkownika; Kontrola dostępu do wbudowanych aplikacji; Obsługa uprawnień do podfolderów do zarządzania;
Zarządzanie energią	Zaplanowanie włączanie / wyłączenie zasilania Obsługa USB i sieciowego UPS z zarządzaniem SNMP;
Zdalna administracja	Spersonalizowany pulpit Pasek narzędzi i pulpit nawigacyjny do wyświetlania stanu systemu Sterowanie wentylatorem Dynamiczny DNS; SNMP Monitor zasobów Automatyczne czyszczenie Filtr typów plików Kompleksowe dzienniki zdarzeń i połączeń;

	Kopia zapasowa i przywracanie ustawień systemu Przywracanie ustawień fabrycznych Aplikacja do zdalnego monitorowania i zarządzania systemem
Zarządzanie masową pamięcią	Typy woluminów: RAID 0/1, JBOD; Obsługa puli pamięci; Obsługuje migawek Menedżer migawek Klonowanie migawek Replika migawki Rozszerzenie wolumenu online i rozszerzenie puli pamięci Zwiększanie pojemności RAID online i migracja poziomu RAID online Migracja danych; Skanowanie i odzyskiwanie uszkodzonego bloku; Odzyskiwanie RAID Obsługa bitmap
Warunki gwarancji	5 lat;
Wymagania dodatkowe	Przyspieszanie pamięci podręcznej; Przycisk automatycznego kopiowania przez USB; Wentylator; Złącze Kensington;

9. Zasilacz awaryjny UPS – 2 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Faza	Jednofazowy
Topologia	Line interactive
Napięcie wejściowe	230Vac
Zakres napięcia wejściowego	160 – 290 Vac
Wejściowy prąd znamionowy	5A
Złącze wejściowe	Schuko;
Moc wyjściowa	150VA;
Kształt fali baterii	sinusoidalny
Gniazda wyjściowe	4 x FR
AVR	Podwyższenie napięcia (Single Boost) i obniżanie napięcia (Single Buck);
Typowy czas transferu	Maksymalnie 5 ms.
Złącza	1 x USB;
Czas ładowania baterii	Maksymalnie 8h
Układ przeciwprzepięciowy	125J
Czas pracy przy obciążeniu 60W	90 minut
Czas pracy przy obciążeniu 90W	60 minut
Obudowa	Tower;
Waga	Maksymalnie 10 kg;
Poziom hałasu z odległości 1,5 m.	Maksymalnie 50 dBA;
Warunki gwarancji	2 lata;
Wymagania dodatkowe	Kompatybilność z generatorem;

	<p>Automatyczne wykrywanie częstotliwości wejściowej; Przewód zasilający o długości 1,2 metra; Możliwość uruchomienia na baterii; Filtrowanie EMI/RFI; Oprogramowanie do zarządzania zasilaniem;</p>
--	---

10-11. Sprzętowa zapora sieciowa firewall UTM do obsługi 25 użytkowników wraz z licencją na 24 miesiące – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ systemu ochrony	<p>System ochrony sieci powinien zostać dostarczony w postaci komercyjnej platformy sprzętowej z zabezpieczonym systemem operacyjnym. Rozwiązanie powinno wspierać następujące tryby pracy: - routing (warstwa 3), - bridge (warstwa 2) - hybrydowy (część jako router, część jako bridge).</p>
Wymagania systemowe	<p>Obsługa nielimitowanej ilości hostów w sieci chronionej. Typ procesora: wielordzeniowy Pamięć RAM: 4 GB Urządzenie przystosowane do pracy poza serwerownią (obudowa typu desktop) z możliwością dokupienia adaptera do szafy serwerowej. Liczba i typ interfejsów fizycznych: 8 x 1 GbE (IEEE 1000Base-T), 1 x SFP, 2 x USB , 1x Console (RJ-45 lub DB9); Liczba i typ interfejsów wirtualnych: 512 (IEEE 802.1Q) Liczba nowych połączeń na sekundę: 30 000 Liczba jednoczesnych połączeń: 6 000 000 Przepustowość Firewall: 6000 Mbps Przepustowość IPS: 1500 Mbps Przepustowość Web Proxy AV: 700 Mbps Przepustowość IPSec: 700 Mbps Liczba równoczesnych tuneli IPSec VPN: 1300 Liczba równoczesnych tuneli SSL VPN: 250 Dysk SSD do celów logowania i raportowania o pojemności 64 GB.</p>
Zarządzanie i utrzymanie	<p>Zarządzanie przez wbudowany webowy graficzny interfejs użytkownika (Web GUI), wyposażony w narzędzia diagnostyczne takie jak: ping, traceroute, name lookup, route lookup. Interfejs graficzny musi zapewniać narzędzia do przechwytywania pakietów, wyświetlania otwartych połączeń sieciowych, wyświetlania tablicy ARP/NDP. Wiersz poleceń dostępny z poziomu interfejsu graficznego urządzenia, portu konsolowego oraz protokołu SSH z autoryzacją za pośrednictwem kluczy RSA, DSA lub ECDSA o długości min. 4096 bitów. Możliwość definiowania profili administracyjnych określających dostęp do poszczególnych modułów konfiguracyjnych urządzenia na prawach: brak dostępu, dostęp tylko do odczytu lub pełen odczyt i zapis. Automatyczne wylogowanie administratora po zdefiniowanym czasie bezczynności. Definiowania polityki bezpieczeństwa dla haseł administratorów w zakresie</p>

	<p>minimalnej ilości znaków czy złożoności hasła.</p> <p>Mechanizm blokady kolejnych połączeń w przypadku prób nieautoryzowanego dostępu do interfejsu do zarządzania. Liczba takich prób oraz czas blokady powinny być swobodnie definiowane przez administratora.</p> <p>Mechanizm informowania o aktualizacjach oprogramowania systemowego wraz z automatycznym procesem ich aplikowania (upgrade) i wycofywania (rollback).</p> <p>Możliwość zdefiniowania własnych obiektów typu sieć, usługa, host, harmonogram czasowy, użytkownik, grupa użytkowników, klient, serwer z możliwością wykorzystania ich do budowy polityk bezpieczeństwa.</p> <p>Dodawanie tego typu obiektów musi być możliwe podczas tworzenia dowolnej polityki bezpieczeństwa.</p> <p>Samoobsługowy portal dla użytkowników celem zmniejszenia liczby zadań wymagających udziału administratora.</p> <p>Mechanizm pozwalający na śledzenie zmian w konfiguracji.</p> <p>Zarządzanie dostępem do usług administracyjnych na poziomie stref zapory sieciowej.</p> <p>Mechanizm automatycznego powiadamiania za pośrednictwem protokołów SMTP lub SNMP.</p> <p>Wsparcie dla protokołów SNMP v1, v2 i v3 oraz co najmniej Netflow v5;</p> <p>Monitorowanie w czasie rzeczywistym stanu urządzenia (użycie CPU, RAM, HDD, obciążenie interfejsów sieciowych).</p> <p>Możliwość integracji z centralnym systemem do zarządzania działającym on-premise lub on-cloud.</p> <p>Wbudowany mechanizm do tworzenia kopii zapasowych konfiguracji z zapisem do pliku lokalnego, do serwera FTP lub via email.</p> <p>Mechanizm pozwalający na automatyczne tworzenie kopii zapasowych w odstępach czasowych: codziennie, raz w tygodniu lub raz w miesiącu.</p> <p>Udokumentowane API umożliwiające integrację z systemami firm trzecich.</p> <p>Możliwość uruchomienia zdalnego dostępu dla pracowników wsparcia technicznego bez konieczności tworzenia czy modyfikowania polityk zapory sieciowej.</p> <p>Zarządzanie licencjami i subskrypcjami musi odbywać się za pośrednictwem portalu, a synchronizacja subskrypcji on-line musi odbywać się bez konieczności pobierania, przechowywania czy wgrywania plików z licencjami.</p> <p>Przechowywanie przynajmniej dwóch wersji firmware;</p> <p>Możliwość rozbudowy i utworzenie klastra złożonego z dwóch urządzeń w celu zapewnienia wysokiej dostępności w trybie Active-Active lub Active-Passive.</p> <p>W przypadku klastra Active-Passive nie może być wymagany zakup licencji na drugie urządzenie;</p>
<p>Zapora sieciowa, konfiguracja sieciowa oraz routing</p>	<p>Zapora sieciowa musi działać w oparciu o mechanizm Stateful Deep Packet Inspection.</p> <p>Budowanie polityk w oparciu o takie obiekty jak sieć, użytkownik, grupa lub czas.</p> <p>Budowanie polityk bezpieczeństwa dla użytkowników i grup użytkowników w oparciu o definiowane przez administratora harmonogramy czasowe.</p> <p>Polisy zapory muszą umożliwiać egzekwowanie ruchu dla poszczególnych stref, sieci lub usług.</p> <p>Możliwość tworzenia polityk w oparciu o relacje między strefami zapory</p>

	<p>sieciowej.</p> <p>Predefiniowane strefy typu: LAN, WAN, DMZ, LOCAL/SELF, VPN.</p> <p>Możliwość definiowania własnych stref zapory sieciowej.</p> <p>Definiowanie własnych polis NAT wraz z IP masquerading.</p> <p>Ochrona przed atakami DoS czy DDoS (flood protection).</p> <p>Ochrona przed skanowaniem portów (portscan blocking).</p> <p>Blokowanie ruchu na podstawie kraju pochodzenia (geolokalizacja IP).</p> <p>Obsługa routingu statycznego, routingu dynamicznego (RIP, BGP, OSPF), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM-SM), IGMP snooping.</p> <p>Możliwość przekierowania ruchu do nadrzędnego serwera proxy (upstream/parent proxy).</p> <p>Możliwość łączenia interfejsów w warstwie L2 (bridge) wraz z STP oraz przekazywanie ruchu rozgłoszeniowego ARP.</p> <p>Możliwość tworzenia wielu mostów (multiple bridge) oraz mostów zbudowanych z wielu portów (multiport bridge).</p> <p>Serwer DHCP dla IPv4 oraz IPv6 i DHCP Relay.</p> <p>Wsparcie dla IEEE 802.3Q VLAN z niezależnymi pulami DHCP.</p> <p>Rozkład ruchu pomiędzy interfejsami WAN w oparciu o ich wagi;</p> <p>Wsparcie dla Policy Based Routing oraz Multipath Rules.</p> <p>Obsługa modemów USB 3G/LTE/UMTS pochodzących od dowolnego producenta.</p> <p>Możliwość agregowania linków fizycznych w oparciu o IEEE 802.3ad (LACP).</p> <p>Obsługa usług DNS, DHCP oraz NTP.</p> <p>Wsparcie dla usług Dynamic DNS takich jak DynDNS, ZoneEdit, EasyDNS, DynAccess;</p> <p>Wsparcie dla IPv6 wraz z tunelowaniem 6in4, 6to4, 4in6 oraz IPv6 rapid deployment (6rd).</p>
<p>Kształtowanie pasma oraz limity ilości danych</p>	<p>Kształtowanie pasma (QoS) dla sieci lub użytkowników.</p> <p>Tworzenie limitów ilości danych dla użytkowników w kierunku upload, download oraz total. Możliwość przyznawania cyklicznego;</p> <p>Mechanizmy optymalizujące ruch VoIP.</p>
<p>Sieć bezprzewodowa</p>	<p>Obsługa punktów dostępowych sieci bezprzewodowej producenta rozwiązania.</p> <p>Obsługa punktów dostępowych sieci bezprzewodowej pracujących w trybach Wireless Bridge oraz Wireless Repeater.</p> <p>Wdrożenie punktów dostępowych sieci bezprzewodowej powinno odbywać się na zasadzie plug-and-play, gdzie punkty dostępowe powinny automatycznie odnaleźć kontroler sieci bezprzewodowej zintegrowany w dostarczanym rozwiązaniu.</p> <p>Zarządzanie punktami dostępowymi sieci bezprzewodowej musi odbywać się z poziomu webowego interfejsu graficznego rozwiązania i oferować centralne monitorowanie i zarządzanie tak punktami dostępowymi jak klientami sieci bezprzewodowej.</p> <p>Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej muszą być powiązane z siecią lokalną, siecią VLAN lub dedykowaną strefą zapory zachowując możliwość izolacji klientów sieci bezprzewodowej.</p> <p>Obsługa wielu SSID w możliwością wyłączenia rozgłaszania identyfikatorów sieci bezprzewodowej.</p> <p>Wsparcie dla WPA2 Personal oraz WPA2 Enterprise, IEEE 802.1X (RADIUS Authentication), IEEE 802.11r (Fast Transition).</p>

	<p>Tworzenie hot spotów z możliwością definiowania własnych voucherów. Dostęp do sieci bezprzewodowej musi być możliwy po zaakceptowaniu warunków, wprowadzeniu hasła dnia, kodu z vouchera lub po autoryzacji z użyciem nazwy użytkownika oraz hasła dla gości. Możliwość tworzenia sieci dla gości w wariacie walled garden. Ograniczanie dostępu do sieci bezprzewodowej w oparciu o harmonogramy czasowe. Działający w tle mechanizm cyklicznego automatycznego doboru kanałów sieci bezprzewodowej oraz wykrywania wrogich punktów dostępowych (Rogue AP detection).</p>
Autoryzacja użytkowników	<p>Praca w trybie Transparent Proxy Authentication (NTLM/Kerberos) lub Client Authentication. Lokalna baza użytkowników umożliwia wykreowanie 500 kont. Możliwość autentykacji w oparciu o Active Directory, eDirectory, RADIUS, LDAP i TACACS+. Automatyczne uwierzytelnianie i identyfikowanie użytkowników w trybie Single Sign On (SSO) w środowiskach opartych o Active Directory oraz eDirectory. Autoryzacje dwustopniowa za pomocą hasła jednorazowego (One Time Password). Automatyczne uwierzytelnianie i identyfikowanie użytkowników w trybie Single Sign On (SSO) w środowisku opartym o Windows Terminal Server. Możliwość uwierzytelniania użytkowników za pośrednictwem oprogramowania (klienta); Możliwość uwierzytelniania klientów VPN w tym IPsec, SSL, PPTP. Możliwość uwierzytelniania przez wbudowany Captive Portal.</p>
Samoobsługowy portal dla użytkowników	<p>Plik instalacyjny agenta do autentykacji w sieci. Plik instalacyjny klienta SSL VPN wraz z konfiguracją; Możliwość zmiany nazwy użytkownika oraz hasła. Podgląd statystyk ruchu generowanego przez użytkownika. Samoobsługowe zarządzanie kwarantanną dla wiadomości email.</p>
VPN	<p>Koncentrator VPN w zakresie połączeń: site-to-site VPN: IPsec, 256-bit AES/3DES, PFS, autoryzacja z użyciem klucza RSA, PKI (X.509) lub współdzielonego klucza Pre-Shared Key (PSK) Client-to-site VPN: IPsec, PPTP, L2TP, SSL;</p>
Klient IPsec VPN	<p>Autoryzacja poprzez współdzielony klucz Pre-Shared Key (PSK), PKI (X.509), Smartcard, Token + XAUTH. Szyfrowanie z użyciem AES (128/192/256), DES, 3DES (112/168), Blowfish, RSA (2048 bit), DH grupy 1/2/5/14, MD5 oraz SHA-256/384/512. Wsparcie dla split-tunneling i NAT-traversal. Monitorowanie stanu połączenia.</p>
IPS	<p>Moduł ochrony klasy IPS z bazą 7000 sygnatur. Możliwość dodawania własnych sygnatur IPS. Automatyczna aktualizacja sygnatury zagrożeń. Możliwość wyłączenia/włączenia poszczególnych kategorii/sygnatur w celu zredukowania opóźnień w przesyłaniu pakietów. Generowanie alertów w przypadku wykrycia ataku.</p>
ATP	<p>Wykrywanie i/lub blokada wszelkich prób nawiązywania połączenia z podejrzanymi serwerami Command and Control.</p>
Clientless VPN	<p>Udostępnianie zasobów w postaci usług HTTP, HTTPS, RDP, VNC, SSH, Telnet,</p>

	<p>FTP, FTPS, SFTP, SMB za pośrednictwem szyfrowanego kanału komunikacji realizowanego przy użyciu przeglądarki web obsługującej HTML5.</p>
Ochrona i kontrola Web	<p>Działanie jako Transparent Web Proxy filtrujące treści oraz szkodliwe oprogramowanie w obrębie protokołów HTTP i HTTPS.</p> <p>Wykrycie i/lub blokada prób nawiązywania połączenia z podejrzanymi serwerami Command and Control (ATP).</p> <p>Inspekcja i ochrona przed malware dla protokołów HTTP, HTTPS oraz FTP.</p> <p>Automatyczne odpytywanie bazy producenta w trybie rzeczywistym (tzw. live lookups).</p> <p>Skanowanie plików w czasie rzeczywistym (real-time) lub partiami (batch).</p> <p>Inspekcja tunelowanego ruchu SSL wraz z tzw. walidacją certyfikatów.</p> <p>Web cache dla ograniczenia zużycia pasma.</p> <p>Filtrowanie plików na podstawie rozszerzeń i nagłówek MIME.</p> <p>Filtrowanie plików Activex, apletów, cookies.</p> <p>Możliwość emulacji skryptów JavaScript.</p> <p>Możliwość filtrowania wyników wyszukiwania z użyciem SafeSearch.</p> <p>90 kategorii stron www i tworzenie własnych kategorii stron www.</p> <p>Możliwość blokowanie wysyłania treści poprzez HTTP i HTTPS.</p> <p>Blokada stron HTTPS.</p> <p>Blokowanie anonimowych proxy działających poprzez HTTP i HTTPS.</p> <p>Definiowanie polityk dostępu do internetu w oparciu o harmonogramy dzienne/tygodniowe/miesięczne/roczne dla użytkowników i grup użytkowników.</p> <p>System musi wyświetlać komunikat o przyczynie zablokowania dostępu do strony www.</p> <p>Administrator musi mieć możliwość edytowania treści komunikatu;</p>
Ochrona i kontrola aplikacji	<p>Baza danych opisująca co najmniej 2500 aplikacji.</p> <p>Automatyczna aktualizacja sygnatur aplikacji.</p> <p>Wykrywanie i kontrola mikro-aplikacji.</p> <p>Identyfikowanie aplikacji niezależnie od wykorzystywanego portu, protokołu, szyfrowania.</p> <p>Rozwiązanie musi umożliwiać blokowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikacji, które pozwalają na transfer plików (np. P2P). - komunikatorów internetowych, przynajmniej Skype, Gadu-gadu. - proxy uruchamianych poprzez przeglądarki internetowe. - streaming media (radio internetowe, Youtube, Vimeo). <p>Szczegółowa kontrola dostępu do Facebooka, przynajmniej na poziomie zamieszczania postów, chatu, uruchamiania aplikacji, uruchamiania gier, upload plików graficznych i wideo.</p>
Kształtowanie pasma dla Web i aplikacji	<p>Kształtowanie pasma per kategoria stron lub per aplikacja celem ograniczenia lub zagwarantowania odpowiedniego pasma w kierunku upload/download/łącznie.</p> <p>Nadawanie priorytetów dla określonego typu ruchu.</p> <p>Gwarantowanie pasma w trybie indywidualnym (per użytkownik) oraz współdzielonym (shared).</p>
Sandboxing	<p>Moduł ochrony klasy on-cloud Sandbox.</p> <p>Inspekcja plików wykonywalnych w tym .exe, .com, .dll.</p> <p>Inspekcja plików dokumentów w tym .doc, .docx, .docm, .rtf., .pdf.</p> <p>Inspekcja plików archiwów w tym .zip, .bzp, .gzip, .rar, .tar, .lha, .lhz, .7z, .cab.</p> <p>Dynamiczna analiza behawioralna kodu uruchamianego w realnych</p>

	<p>środowiskach testowych; Średni, realny czas analizy kodu poniżej 120 sekund. Szczegółowe raporty wyników analizy.</p>
Logowanie i raportowanie	<p>Składowanie oraz archiwizacja logów. Informacje o zdarzeniach dotyczących protokołów Web, FTP, IM, VPN, SSL VPN, wykorzystywanych w aplikacjach sieciowych, wykrytych: atakach sieciowych, wirusach, zablokowanych aplikacjach sieciowych; Monitoring ryzyka związanego z działaniem aplikacji sieciowych uruchamianych przez użytkowników, klasyfikując ryzyko wg. skali. Przeglądanie archiwalnych logów przy zastosowaniu funkcji filtrujących. Eksport zgromadzonych logów do zewnętrznych systemów składowania danych (długoterminowe przechowywanie danych). Wysyłanie raportów via email. Raporty w PDF, HTML i XLS. Możliwość wysyłania logów systemowych do 3 serwerów syslog. Podgląd wykorzystania łącza internetowego w ujęciu dziennym, tygodniowym, miesięcznym lub rocznym dla wszystkich lub indywidualnego łącza Podgląd w czasie rzeczywistym wykorzystania łącza i ilości wysyłanych danych w oparciu o użytkownika/adres IP lub aplikację Możliwość zanonimizowania danych w raportach. Automatyczne tworzenie raportów według harmonogramów określonych przez administratora. Ustalanie okresu retencji danych dla poszczególnych kategorii informacji.</p>
Subskrypcje	Subskrypcje dla wszystkich wymaganych modułów na okres 24 miesięcy
Gwarancja i wsparcie	<p>Wsparcie techniczne w trybie 8x5 na okres nie krótszy niż 24 miesiące Gwarancja na sprzęt na okres nie krótszy niż 24 miesiące Możliwość automatycznego pobierania nowego oprogramowania, aktualizacji, poprawek w okresie trwania gwarancji.</p>

12. Drukarka 3D – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ekstruder	wymienny
Technologia druku	FFF
Rozmiar ekranu	2,5 cala, dotykowy, IPS
Wielkość modelu	15 x 15 x 15 cm;
Rozdzielczość warstw	0,05 – 0,4 mm;
Dokładność modelu	± 0,2 mm
Dokładność pozycjonowania	Oś Z – maksymalnie 0,003 mm; Oś XY – maksymalnie 0,015 mm
Średnica żarnika	1,75 mm (± 0,1 mm)
Średnica dyszy	0,4 mm
Szybkość druku	10 mm / s
Oprogramowanie	FlashPrint
Wspierane formaty	plik 3mf / stl / obj / fpp / bmp / png / jpg / jpeg oraz plik gx / g;
Rozmiar pamięci	8 GB;

Moc	150 W.
Złącza	Pamięć USB, WiFi, Ethernet
Waga netto	Maksymalnie 10 kg.;
Suma wymiarów	Maksymalnie 150 cm;
Oprogramowanie	<p>Musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Załadowanie wielu plików wsadowych; 2. Wyświetlenie ekranu głównego pod jednym z sześciu kątów widzenia; 3. Poruszanie modelem po płaszczyźnie XY i wzdłuż z osi Z; 4. Obracanie modelu; 5. Skalowanie rozmiaru modelu; 6. Eksport pliku na kartę SD; 7. Przycinanie modelu z różnych stron; 8. Tworzenie plików relievo definiujących ustawienia co najmniej: <ol style="list-style-type: none"> a) kształtu; b) trybu; c) maksymalnej grubości, d) grubości podstawy, e) grubości dna, f) szerokości, g) wysokości, h) górnej średnicy, i) wysokości wzoru graficznego i średnicy dolnej.; 9. Naprawienie modelu podczas ładowania; 10. Budowę modelu ze strukturami wspierającymi; 11. Automatyczne generowanie podparć, które zastąpią oryginalne, zawarte w pliku modelu 12. Ustawienie parametrów zwisu, średnicy słupka, średnicy i wysokości podstawy; 13. Automatyczne generowanie wsparcia dla nawisu większego niż 45 stopni; 14. Zachowanie pliku z opisem modelu do późniejszej edycji; 15. Automatycznie rozpoznawac typ drukarki po jej podłączeniu do komputera; 16. Generowanie pliku gcode; 17. Podgląd pliku gcode; 18. Wybór dyszy i materiału; 19. Określenie rozdzielczości i prędkości Druku; 20. Ustawienie temperatury dyszy; 21. Określenie wysokości warstwy; 22. Określenie ilości ścieżek; 23. Uszczelnianie warstw modelu; 24. Określenia gęstości i wzoru wypełnienia; 25. Łączenie wypełnienia; 26. Określenie temperatury stołu, zgodnej ztypem filamentu;
Warunki gwarancji	12 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	Szpuła filamentu ABS o średnicy 1,75 mm i wadze 1 kg, wyprodukowana przez producenta urządzenia; Współpraca z systemami operacyjnymi zainstalowanymi na

	oferowanych komputerach przenośnych;
--	--------------------------------------

13. Projektor ultrakrótkoogniskowy – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Technologia wyświetlania	DLP
Rozdzielczość	XGA (1024x768)
Jasność	3 500 lumenów
Kontrast	20000:1
Proporcje ekranu	4:3
Współczynnik projekcji	16:9
Korekcja trapezowa	+/- 4 stopnie;
Rozmiar ekranu	1,7 – 2,5 metra;
Moc lampy	240W
Żywotność lampy	15000 godzin;
Złącza	2 x HDMI 1.4a, 2 x VGA, 1 x złącze kompozytowe, 2 x Audio 3.5 mm, 2 x USB, 1 x RS232, 1 x RJ45;
Poziom hałasu	Maksymalnie 30dB;
Zużycie energii	Maksymalnie 280W;
Zabezpieczenia	Zabezpieczenie antykradzieżowe; Blokada Kensington; Ochrona hasłem;
Głośnik	15W
Warunki gwarancji	3 lata;
Wymagania dodatkowe	Pilot, uchwyt sufitowy, komplet okablowania HDMI, USB i zasilającego, konieczny do prawidłowego działania;

14. Monitor interaktywny – 1 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Punkty Dotyku	16 punktów
Typ Ekranu	LED Anti Glare
Proporcje	16:09
Rozdzielczość	Full HD 1920x1080
Jasność (cd/m2)	600
Kontrast	6000:1
Kąt widzenia	178 stopni
Złącza	1 x TV, 2 x VGA, 4 x USB, 1 x Coaxial, 3 x HDMI, 1 x RJ45
Procesor	2 rdzeniowy
RAM	2GB
ROM	16 GB
Czas reakcji matrycy	Maksymalnie 1ms
Żywotność matrycy	50 000 h
Rozdzielczość dotyku	32768x32768
Zużycie energii podczas pracy	Maksymalnie 100W

Głośniki	2 x 15W
Certyfikat	Monitor musi być przystosowany do współpracy z OSE (ogólnopolska sieć edukacyjna)
Oprogramowanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie powinno być w języku polskim i w maksymalnym stopniu dawać możliwość wykorzystania monitora oraz dać jak największą pomoc nauczycielom w przekazaniu trudnych tematów z zakresu matematyki czy innych przedmiotów ścisłych. 2. Oprogramowanie musi zawierać narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: <ul style="list-style-type: none"> - kolorowe pisaki/zakreślacze - pisaki tekstury - pióro stalówka - pióro pędzel - predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne) - laserowe piórko 3. Musi umożliwiać definiowanie łączy do dowolnych obiektów 4. Musi umożliwiać rozpoznawanie i konwersję rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych 5. Musi posiadać narzędzia do geometrii: skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka, dodatkowo kątomierz i cyrkiel 6. Musi umożliwiać zmianę grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii 7. Musi umożliwiać wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów 8. Musi umożliwiać pełną edycję obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności czy grupowanie i rozgrupowanie obiektów 9. Musi posiadać edytowalną, wbudowaną galerię, zawierającą obrazki i, gotowe szablony. 10. Musi posiadać edytowalną, wbudowaną galerię grup grafik, zdjęć tematycznych oraz teł; 11. Musi umożliwiać tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji. 12. Musi umożliwiać eksport min. do formatu: <ul style="list-style-type: none"> - plików Microsoft PowerPoint 97-2019 (PPT) - plików Microsoft Word 97-2019 (DOC) - plików Microsoft Excel 97-2019 (XSL) - plików Adobe Portable Document (PDF) - plików stron internetowych (HTML) - plików CorelDraw (CDR) - plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF) - plików grup graficznych tworzonych przez użytkownika - plików grup teł tworzonych przez użytkownika 13. Musi umożliwiać wstawianie plików wideo, audio 14. Musi umożliwiać wstawianie tekstu za pomocą klawiatury



	<p>ekranowej</p> <ol style="list-style-type: none">15. Musi umożliwiać rozpoznawanie i konwersję pisma odręcznego16. Musi umożliwiać zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt)17. Musi umożliwiać zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora18. Musi posiadać narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie19. Musi posiadać zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika20. Musi umożliwiać rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich21. Musi umożliwiać rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości22. Musi umożliwiać automatyczne rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach (graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:<ul style="list-style-type: none">• automatyczne rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego• automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego• automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego• automatyczne rysowanie sześcianu• automatyczne rysowanie czworościanu• automatyczne rysowanie walca• automatyczne rysowanie stożka• automatyczne rysowanie kuli• automatyczne rysowanie półkuli23. Każda ww. figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów.24. Każda przestrzenna figura jak sześcián, czworościan, stożek, prostopadłościán, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania (obrotu) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny.25. Musi umożliwiać automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY26. Musi umożliwiać nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci $y=f(x)$27. Musi posiadać bibliotekę podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, prostych z aktywnymi wzorami $ax+by+c=0$,
--	--

	<p>paraboli z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$), hiperboli (z aktywnymi wzorami), elips z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolną funkcję w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów.</p> <p>28. Musi umożliwiać poprawienie dowolnego ww. wykresu poprzez zmianę parametrów</p> <p>29. Musi umożliwiać wprowadzanie parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej</p> <p>30. Musi umożliwiać rysowanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami</p> <p>31. Musi posiadać alfabet grecki do zapisów matematycznych</p> <p>32. Musi umożliwiać przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy</p> <p>33. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów</p> <p>34. Musi posiadać bibliotekę minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji</p> <p>35. Musi posiadać wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej</p> <p>36. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych pozwalającą narysować dowolny schemat elektrotechniczny</p> <p>37. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych diagramów i schematów elementów mechanicznych pozwalającą narysować dowolny schemat mechaniczny</p> <p>38. Musi posiadać otwartą dożywotnią licencję pozwalającą na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiegokolwiek rejestracji.</p> <p>39. Oprogramowanie dostarczone wraz z monitorem musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą tego oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego.</p> <p>40. Nie dopuszcza się łączenia programów od różnych producentów</p> <p>41. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu.</p> <p>42. Program powinien zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpośredni odnośnik do Wikipedii • interaktywny model komórki • interaktywną tablicę Mendelejewa • interaktywne szkło powiększające
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • interaktywny tłumacz • Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami • proste interaktywne gry; • proste doświadczenia fizyczne • interaktywne doświadczenia z wagą • interaktywne doświadczenia z kostkami do gry • interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100 • interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk • możliwość dodania filmów w języku polskim • przykładowe filmy w języku polskim dla dzieci • galerię z flagami państw • galerie ze zwierzętami i krajobrazami • gotowe tła liniatury, kratki, pięciolinie
Warunki gwarancji	3 lata, serwis w miejscu instalacji sprzętu;
Wymagania dodatkowe	Wifi, filtr adaptacyjny 3D, pilot zdalnego sterowania, kable VGA, audio, HDMI, USB, zgodność ze standardem VESA, stojak z kółkami, umożliwiający porzemieszczanie pomiędzy salami lekcyjnymi;

15. Statyw jezdny do monitora interaktywnego – 1 szt.

1. Musi umożliwiać bezpieczny montaż monitorów o przekątnych 55-65"
2. Mocowanie monitora w standardzie VESA
3. Główny element konstrukcyjny zbudowany z 2 kolumn stalowych;;
4. Musi być wyposażony w bezpieczną metalową półkę na komponenty AV, z regulacją wysokości;
5. Podstawa musi być wyposażona w 4 kółka z hamulcem;
6. Udźwig: 60 k
7. Regulacja wysokości: 100 - 150 cm
8. Regulacja kąta nachylenia: +/-15
9. Mocowania VESA:
 - a) 100 x 100
 - b) 200 x 100
 - c) 200 x 200
 - d) 300 x 200
 - e) 300 x 300
 - f) 400 x 200
 - g) 400 x 300
 - h) 400 x 400
 - i) 600 x 200
 - j) 600 x 400
10. Wymiary podstawy: 850 x 650 mm
11. Wymiary półki: 450 x 290 mm
12. Plastikowa maskownica na dole stojaka
13. Waga: maksymalnie 18 kg;
14. Gwarancja : 3 lata

16. Wózek na 16 laptopów z funkcją ładowania – 1 szt.;

Wymagane minimalne parametry techniczne	
-	Urządzenie musi umożliwiać jednoczesne ładowanie 16 laptopów o przekątnej matrycy 15,6”;
-	Urządzenie musi mieć zainstalowany sekwenser;
-	Seqwenser musi być demontowalny dla łatwiejszego dostępu do celów serwisowych;
-	Każda z listew musi posiadać automatyczny bezpiecznik wielobranżowy i świetlną sygnalizację zasilania;
-	Każda z listew musi być demontowalna;
-	Gniazda w listwach muszą posiadać przesłony torów prądowych.
-	Urządzenie musi posiadać dodatkowy automatyczny bezpiecznik główny;
-	Urządzenie musi posiadać dokument potwierdzający pozytywny wynik badania przez niezależne laboratorium, akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji – załączyć do oferty;
-	Urządzenie musi posiadać uziemioną każdą z listew z gniazdkami oraz każde drzwi;
-	Urządzenie musi być przystosowane do pracy pod maksymalnym obciążeniem 16A (gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V);
-	Urządzenie musi być wyposażone w przewód zasilający o długości minimum 3 m;
-	Urządzenie musi być przystosowane są do pracy z napięciem ~230 V.
-	Instalacja elektryczna musi składać się z możliwej do zdemontowania listwy przyłączeniowej wyposażonej w gniazda z uziemieniem oraz skrzynki sekwensera;
-	Urządzenie musi posiadać min. 2 listwy przyłączeniowe, po 1 na każda kolumnę;
-	Urządzenie musi posiadać dwoje drzwi skrzydłowych otwieranych od środka;
-	Urządzenie musi posiadać uchwyty do przemieszczania, po obu stronach;
-	Urządzenie wyposażone musi być w min. cztery kółka jezdne o średnicy 100 mm i nośności 150 kg na kółko, w tym dwa z hamulcem;
-	Powierzchnia toczna kółek musi być wykonania z gumy nie brudzącej powierzchni;
-	Krawędzie dolne urządzenia muszą być zabezpieczone narożnikami gumowymi;
-	Drzwi urządzenia muszą być zamykane zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach;
-	Wierzch urządzenia musi być pokryty blatem z tworzywa sztucznego o klasie higieniczności E1;
-	Korpus urządzenia musi posiadać otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza umożliwiające chłodzenie ładujących się laptopów;
-	Urządzenie musi być pomalowane farbą z atestem PZH i zgodna z klasyfikacją ogniową EN 13501;
-	Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności z w zakresie bezpieczeństwa użytkowania;
-	Gwarancja 24 miesiące;

17. Kontroler WLAN do zarządzania siecią bezprzewodową do 15 punktów dostępowych wraz z licencją (jeśli wymagana) – 1 szt.

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Ilość obsługiwanych punktów dostępowych	100 szt.
Pobór mocy	Maksymalnie 5W
Porty	5 x 1 GbE;
Obsługiwane standardy i protokoły	IEEE 802.3ab/3u
Narzędzia systemowe	Musi umożliwiać:

	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie kopii zapasowej; przywrócenie ustawień fabrycznych; ponowne uruchamianie; aktualizacja firmware; zarządzanie administratorami; tworzenie i analizę logów systemowych;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;
Wymagania dodatkowe	<p>Wsparcie dla DHCP i VLAN, statyczne IP; Musí działać w trybie odgałęzienia sieci, bez konieczności zmiany topologii; Musí automatycznie znajdować punkty dostępowe i nimi zarządzać w zakresie statusów AP jak i podłączonych do nich użytkowników sieciowych; Musí umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> zarządzanie i monitorowanie wszystkich punktów dostępu w sieci; edytowanie ich opisów, SSID, Kanałów; ustawienia poziomu bezpieczeństwa (szyfrowanie); określenie mocy wyjściowej; <p>Zamawiający dopuszcza użycie przełącznika z pkt. 17, w celu podłączenia punktów dostępowych do kontrolera;</p>

18. Przełącznik, switch zarządzalny – 2 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Przełączanie warstwy 2	Wszystkie porty muszą obsługiwać przesyłanie liniowe z prędkością 35 Mp/s
Protokół warstwy 2	Zgodny z STP/RSTP/MSTP; Zabezpieczenie przed powstawaniem pętli;
MTBF	100 000 godzin;
Przepustowość magistrali	56 Gbit/s
Obsługiwane standardy i protokoły	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
Tabela adresów MAC	8 000; Nauka adresów;
Porty	24 porty 10/100/1000 Base-T PoE; 4 porty 10/100/1000 Base-X SFP;
Pobór prądu	Maksymalnie 400W
Budżet mocy PoE	370W
Zarządzanie zasilaniem PoE	Zabezpieczenie temperatury PoE Zarządzanie podłączonymi urządzeniami co najmniej w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> przydziału priorytetu; określenia stanu portu i podłączonego urządzenia, przydziału mocy, zarządzania mocą podłączonych urządzeń;
Agregacja portów (trunking)	Wsparcie dla LACP

	10 grup, po 16 portów dla grupy
VLAN	VLAN oparty o porty i protokół zgodny z Voice VLAN, Mapowanie VLAN, VLAN VPN;
Multicast	IGMP Snooping, multicast VLAN;
Mirroring	port mirror, flow mirror, RSPAN;
ACL	<ul style="list-style-type: none"> • filtrowanie pakietów w warstwie 4; • źródło zasilania w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> • docelowy adres MAC i IP; • numer portu; • typ protokołu TCP/UDP;
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • zarządzanie klasyfikacją użytkowników i ochrona haseł • uwierzytelnianie IEEE 802.1 X, • uwierzytelnianie adresu MAC; • ochrona ARP, • wykrywanie włamań przez adresy IP; • wsparcie dla SSH2.0, • izolowanie portów
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • CLI, • Telnet, • wsparcie dla SNMP oraz WEB; • wsparcie dla RMON (zdalne monitorowanie); • logi systemowe;
Warunki gwarancji	36 miesięcy;

19. Kabel sieciowy 305 m. – 2 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Kategoria	6
Klasa	E (350MHz)
Przekrój	4x2x23AWG
Żyły	miedziane jednodrutowe o średnicy 0,5 mm
Izolacja	polietylen
Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa)	Eca
Ośrodek	4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża
Powłoka	poliwinyl o podwyższonym indeksie tlenowym (FRPVC)
PoE	802.3 at
Pętla oporu prądu stałego	Maksymalnie 95 Ω /km
Opór zmienny	Maksymalnie 2%
Opór izolacyjny (500V)	5000 MΩ *km
Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP)	60%
Promień zgięcia	4 x średnica zewnętrzna;
Średnica zewnętrzna	Maksymalnie 6 mm;
Wymagania dodatkowe	Zgodność z normami: PN-EN 50173, ISO/IEC 11801;
Okres gwarancji	25 lat;

20. Tablet 7 cali – 8 szt.;

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Procesor	4-rdzeniowy, 32 bity, 1.3 GHz;
Pamięć RAM	2 GB;
Pamięć wbudowana	16 GB
Ekran	7 cali, pojemnościowy, 5-punktowy, IPS, 1200 x 800 16:10
Łączność	Wbudowany modem 3G Wi-Fi 802.11 b/g/n Moduł Bluetooth 4.0 Wbudowany moduł GPS, G-Sensor
Złącza	USB Micro - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. Gniazdo kart SIM - 2 szt.
Bateria	Litowo-jonowa 4600 mAh
Zainstalowany system operacyjny	Android 8.1 Oreo
Oprogramowanie zabezpieczające	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pełne oraz szybkie skanowanie 2. Stałe skanowanie w tle 3. Skanowanie w celu wykrycia zagrożeń typu malware 4. Skanowanie kart pamięci 5. Wyznaczenie wyjątków od skanowania na poziomie tak plików jak i folderów. 6. Analizowanie zainstalowanych aplikacji pod kątem luk w bezpieczeństwie; 7. Raportowanie o wystąpieniu o takiej luki 8. Harmonogram skanowania 9. Harmonogram skanowania musi umożliwiać wywołanie skanowania w chwili wykrycia że urządzenie jest ładowane 10. Analizowanie ustawień urządzenia w celu minimalizowania zagrożeń oraz przekierowywanie do ustawień które powinny być zmienione. 11. Analizowanie ustawień następujących funkcji <ul style="list-style-type: none"> o Konta i synchronizacja o Bluetooth o Szyfrowanie pamięci urządzenia o Hotspot i Tethering o Blokada ekranu o Nieznane źródła aplikacji o Debugowanie USB o Wi-Fi 12. Analizowanie i monitorowanie uprawnień aplikacji: <ul style="list-style-type: none"> o Dostęp do kontaktów o Dostęp do danych identyfikacyjnych o Śledzenie lokalizacji o Dostęp do wiadomości o Dostęp do sieci 13. Ochrona przeglądarki internetowej; 14. Ochrona przedatakami typu Phishing. 15. Funkcja optymalizacji urządzenia

	<ol style="list-style-type: none">16. Analizowanie uruchomionych aplikacji i zamykanie nieużywanych;17. Wspomaganie zarządzania energią poprzez zamykanie nie używanych aplikacji, kontrolę jasności ekranu, kontrole WiFi, bluetooth.18. Tworzenie raportów takich jak wykorzystanie CPU, żywotność baterii oraz wykorzystanie pamięci.19. Funkcjonalność białej listy aplikacji które nie powinny być zatrzymywane.20. Funkcja monitorowania sieci, wykorzystania sieci, informowanie o zbliżającym się limicie danych oraz blokowanie w przypadku osiągnięcia limitu transmisji danych.21. Kopia zapasowa w chmurze z możliwością jej odzyskania;22. Bezpieczne usuwanie danych z urządzenia i wszystkich jego nośników.23. Blokowanie nieznanymi połączeń międzynarodowych.24. Kontrola rodzicielska, która to posiada funkcje:<ul style="list-style-type: none">o Blokowania stron po kategoriach (oprogramowanie, media społecznościowe, tylko dla dorosłych)o Blokowanie stron z wyszczególnionego adresu URL co najmniej dla: Chrome, Firefox, Opera;o Funkcje wyjątków adresów URL25. Centrum informacji. Gdzie znajdują się informacje o nowych aktualizacjach i ważnych alarmach bezpieczeństwa.26. Raporty:<ul style="list-style-type: none">o Znalezione wirusyo Zablockowanie połączeniao Aktywności związane z ochroną przed kradzieżąo Strony internetowe które zostały zablockowaneo Informacje o kopii zapasowejo Informacje o ostatniej aktualizacji bazy wirusów27. Pobieranie lokalizacji urządzenia28. Zdalne usunięcie danych z telefonu w przypadku kradzieży.29. Udostępnienie kamery i mikrofonu w celu rejestracji w przypadku kradzieży urządzenia.30. Informowanie o poziomie bezpieczeństwa urządzenia, w graficzny sposób.31. W przypadku dwóch nieudanych prób wprowadzenia hasła blokady ekranu, oprogramowanie musi wykonać automatycznie zdjęcie przy wykorzystaniu aparatu na froncie i tyle urządzenia.32. Skrót do ustawień WiFi, Bluetooth, przesyłania danych pakietowych;33. Certyfikaty AVTest oraz AV Comparatives Approved mobile produkt.34. Konto w chmurze o pojemności 1GB35. Jeżeli urządzenie jest zablockowane żadne wiadomości i informacje nie mogą być wyświetlane na ekranie urządzenia.36. W przypadku zgubienia kodu PIN, oprogramowanie musi pozwalać na uwierzytelnienie się przez zaufane konto i pozwolić na konfigurację w tym celu połączenia wifi.
--	---

	<p>37. Możliwość zdefiniowania do jakich danych prywatnych może mogą mieć dostęp aplikacje producentów trzecich;</p> <p>38. Możliwość wyłączenia działających w tle aplikacji,</p> <p>39. Śledzenie zużycia baterii;</p> <p>40. Drugie wprowadzenie błędnego hasła do aplikacji musi powodować zrobienie zdjęcia</p> <p>41. Blokowanie kodem PIN dostępu do kontaktów aplikacji, dokumentów galerii zdjęć i video, z możliwością wyboru pojedynczego elementu;</p>
Aparat	<p>0,3 Mpix - przód</p> <p>2.0 Mpix - tył</p>
Dodatkowe wymagania	<p>Wbudowany głośnik</p> <p>Wbudowany mikrofon</p>
Dołączone akcesoria	<p>Zasilacz</p> <p>Kabel USB</p>
Okres gwarancji	<p>2 lata;</p>

21. Klocki do budowania robotów – 8 zestawów

1. Muszą umożliwiać budowanie robotów wraz z oprogramowaniem;
2. Poziom trudności musi być dostosowany do uczniów klas IV-VI szkół podstawowych i uczniów starszych;
3. Muszą posiadać możliwość programowania z komputera zewnętrznego;
4. W skład każdego zestawu konstrukcyjnego musi wchodzić minimum 500 elementów, w tym:
 - a) Sterownik mogący pracować na bateriach lub zasilaniu sieciowym wyposażony w następujące elementy/ funkcjonalności:
 - Procesor 32 bit
 - 64 MB RAM,
 - 16 MB pamięci Flash
 - porty do podłączenia efektorów
 - porty do podłączenia czujników
 - ekran monochromatyczny
 - wbudowany głośnik
 - wbudowana klawiatura podświetlana
 - wbudowany obrazkowy język programowania do tworzenia prostych aplikacji
 - port USB do połączenia z komputerem lub z innym sterownikiem,
 - port USB do podłączenia karty WiFi, pamięci USB (do 32 GB) lub kolejnego sterownika
 - wbudowany czytnik kart microSD;
 - możliwość pracy kilku sterowników w trybie kaskadowym
 - automatyczne wykrywanie dedykowanych serwowmotorów i czujników
 - możliwość programowania w dedykowanym języku graficznym, w języku JAVA, C, PYTHON, assembler oraz z poziomu środowisk LabView i Simulink.
5. 3 x serwowmotor
6. czujnik odległości
7. 2 x czujnik dotyku;
8. czujnik żyroskopowy
9. czujnik koloru / światła
10. akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania bez wyciągania z robota;
11. pudełko do porządkowania części robota:

12. musi posiadać odpowiednią ilość kabli do łączenia silników i czujników ze sterownikiem oraz kabel USB do połączenia sterownika z komputerem.
13. musi posiadać: elementy modułowe gaśnic, koła zębate, koła z oponami (minimum 2 rozmiary), zębátky, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości, kulkę podporową, pełniącą funkcję koła kastora.
14. musi posiadać dedykowane instrukcje budowy różnych typów robotów, tj: wahadło odwrócone, robot mobilny, ramię z końcówką roboczą, model taśmy produkcyjnej;
15. musi posiadać ładowarkę do akumulatora z zestawu o następujących parametrach:
 - a) napięcie i prąd wyjścia – 10V / 700 mA prąd stały
 - b) oznaczenie polaryzacji (+/-)
 - c) Klasa IP40
25. musi posiadać oprogramowanie graficzne umożliwiające programowanie robotów przeznaczone do instalacji na komputerze zewnętrznym z licencją bezterminową
26. częścią składową oprogramowania ma być system akwizycji i analizy danych pomiarowych, do wykorzystania podczas doświadczeń i eksperymentów.
27. oprogramowanie musi umożliwiać pracę w trybie oscyloskopu, oraz zaprogramowanie wartości progowych pomiarów, dla których urządzenie będzie wykonywało zadane czynności, np. wydawanie dźwięku po osiągnięciu założonej temperatury.
28. moduł analizy danych musi pozwalać przeprowadzać matematyczne i statystyczne operacje na danych pomiarowych oraz umożliwiać wprowadzenie wartości przewidywanych przez uczniów, a także posiadać opcję eksportu danych do dalszej obróbki w innych aplikacjach.
29. oprogramowanie musi umożliwiać prowadzenie notatek podczas pracy z robotem, przygotowywanie zadań dla uczniów i sprawdzanie ich postępów w pracy;
30. wraz z oprogramowaniem należy dostarczyć tutoriale pokazujące działanie i programowanie robota w zakresie ruchu robota, akwizycji danych, wykorzystanie tablic, operacji matematycznych;
31. Wymagane funkcje:
 - a) możliwość projektowania i budowy programowalnych robotów z wykorzystaniem silników, czujników, przekładni, kół, osi;
 - b) możliwość zrozumienia i interpretacji dwuwymiarowych rysunków wykorzystywanych do budowy modeli trójwymiarowych;
 - c) praca metodami inżynierskimi: budowa, testowanie, korekcja błędów, poprawa projektu;
 - d) możliwość zdobywania praktycznego doświadczenia z wykorzystaniem narzędzi matematycznych w tym co najmniej szacowanie i pomiar wielkości fizycznych, analiza danych, wyznaczanie średniej;
 - e) rozwój umiejętności komunikacyjnych, szczególnie w zakresie języka technicznego i słownictwa naukowego;
32. Gwarancja – 24 miesiące;

22. Sieć strukturalna w pracowni informatycznej – 1 kpl

ułożenie kabli w korytach, instalacja gniazd RJ45, spięcie okablowania na switchu i patchpanelu, uruchomienie laptopów, konfiguracja sieci