**Część III SIWZ** **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zakup doposażenia pracowni w Szkołach Podstawowych i SOSW w Ostrołęce w ramach wdrażania projektu pn. ,,Ostrołęckie szkoły kompetencji’’ RPMA.10.01.01-14-a477/18 współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Osi priorytetowej X Edukacja dla rozwoju regionu Działania 10.1 Kształcenie i rozwój dzieci i młodzieży, Poddziałania 10.1.1 Edukacja ogólna (w tym w szkołach zawodowych) Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, który swym zakresem obejmuje:

1. Zakup doposażenia pracowni informatycznej oraz dostarczenie wraz z instalacją oprogramowania do Szkoły Podstawowej nr: 1, 3, 5, 6, 10 i SOSW;
2. Zakup monitorów interaktywnych do pracowni informatycznych oraz dostarczenie do Szkoły Podstawowej nr: 1, 3, 5, 6, 10 i SOSW;
3. Zakup doposażenia pracowni przyrodniczo-biologicznej oraz dostarczenie do Szkoły Podstawowej nr: 1, 2, 3 i 5;
4. Zakup doposażenia pracowni chemicznej oraz dostarczenie do Szkoły Podstawowej
nr: 1, 2, 5 i 6;
5. Zakup doposażenia do pracowni matematycznej oraz dostarczenie do Szkoły Podstawowej nr 4, 10 i SOSW;
6. Zakup doposażenia pracowni fizycznej oraz dostarczenie do Szkoły Podstawowej
nr: 1, 3 i 6;
7. Zakup oprogramowania office do pracowni informatycznej oraz dostarczenie do Szkoły Podstawowej nr: 1, 3, 5, 6, 10 i SOSW,
8. Zakup oraz dostarczenie do szkół monitorów interaktywnych do pracowni: informatycznej, przyrodniczo-biologicznej, chemicznej, matematycznej i fizycznej.
9. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia** | **Jednostka miary** | **Łączna liczba** |
| **1.** | **Zakup doposażenia pracowni informatycznej – SP 1, 3, 5 ,6 ,10 i SOSW (specyfikacja dla 1 zestawu)**- 16 sztuk komputerów stacjonarnych o parametrach nie gorszych niż:* Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, posiadający min. 6 rdzeni, pamięć cache min. 9MB, osiągający wydajność min. 11500 pkt w teście Passmark (wynik dostępny na [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/))
* Karta graficzna osiągająca wydajność min. 1050 pkt w teście Passmark (wynik dostępny na www.videocardbenchmark.net)
* Min. 8GB DDR4 2400MHz z możliwością rozszerzenia do 32GB, min 1 wolny slot pamięci
* Płyta główna kompatybilna z zaoferowanym procesorem. Chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 dedykowany dla procesora, z obsługą USB 3.0
* Typ podstawki: dedykowany dla procesora
* Min. jedno wolne gniazdo PCI-Ex16, min. dwa wolne gniazda PCI-E x1
* 10 x USB w tym minimum 4 x USB 3.0 dostępne z zewnątrz komputera
* Min 4 x SATA III
* Min 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6Gb/s 2242/2260/2280
* BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
* wersji BIOS wraz z datą kompilacji BIOS
* producenta komputera, modelu komputera, nr seryjnym komputera
* modelu zainstalowanych modułów RAM wraz z pojemnością poszczególnych modułów, taktowaniem oraz informacją o obsadzeniu slotów RAM
* modelu procesora wraz z taktowaniem, liczbą rdzeni oraz obsługiwanymi instrukcjami
* modelu dysków wraz z pojemnością oraz informacją o numerze portu, do którego jest podłączony
* podłączonym napędzie optycznym
* Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego.
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
* Możliwość ustawienia hasła administratora na poziomie systemu, brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Wszystkie opcje dostępne bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych,
* Podtrzymanie haseł Administratora i użytkownika po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania.
* Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
* 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.
* Możliwość wyłączania portów USB w tym każdego z osobna
* Możliwość wyłączania slotów PCI w tym każdego z osobna
* Obsługa BIOS przy wykorzystaniu klawiatury i myszy
* Zintegrowana z płytą główną karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD audio
* Zintegrowana z płytą główną karta sieciowa min. 1Gb
* Wbudowany napęd DVD +/- RW DL
* Porty w tylnej części komputera Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O:
* co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki lub klawiatury;
* co najmniej 4 gniazd USB 2.0;
* co najmniej 2 gniazda USB 3.0;
* 1 gniazdo portu LAN RJ-45;
* gniazda D-Sub, DVI, HDMI
* Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej;
* Obudowa Mini tower, wyposażona przynajmniej w:
* 1 zewnętrzną zatokę 5.25''
* 1 wewnętrzną zatokę 3,5”
* 1 wewnętrzną zatokę 2,5”
* Kensington Lock
* Wbudowany wewnętrzny głośnik
* W obudowę komputera na przednim panelu musi być wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować:
* Przebieg procedury POST
* Sum kontrolnych BIOSu
* Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora
* Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB, zasilacza
* Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.
* Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.
* Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed niepowołanym dostępem do wnętrza obudowy.
* Zasilacz o mocy maksymalnej 300W i sprawności przynajmniej 85% przy 50% obciążenia, zabezpieczenia: przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, przeciwzwarciowe
* Dysk twardy SSD o pojemności min. 500GB oraz wydajności min. 3,200 MB/s (odczyt) oraz 2,700 MB/s (zapis)
* System operacyjny System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
* a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
* b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
* 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
* 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
* 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
* 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* 28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* 38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
* a. Login i hasło,
* b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* d. Certyfikat/Klucz i PIN
* e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* Bezprzewodowy zestaw mysz + klawiatura, podkładka pod mysz
* Certyfikat PN-EN ISO 9001:2001(ISO 9001:2001) na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis, PN-EN ISO14001:2005 (ISO 14001:2005) oraz PN-ISO/IEC 27001:2007 lub nowsze
* deklaracja producenta o zgodności z dyrektywami EMC 2004/108/WE oraz R&TTE 1999/5/EWG (oznaczenia CE)
* Gwarancja: - Min. 36 miesięcy, dostawca winien posiadać certyfikat PN-EN ISO 9001:2001(ISO 9001:2001) na serwis lub autoryzację serwisową producenta komputera, gwarancja realizowana w miejscu instalacji

- 16 sztuk monitorów* Przekątna ekranu min. 23,8"
* Panel IPS LED
* Czas reakcji 5 ms GTG
* Kontrast 100000000:1 (dynamiczny)
* Jasność 250 cd/m² typowa
* Kąt widzenia poziomo/pionowo: 178°/178°
* Wyświetlane kolory 16.7mln
* Rozdzielczość fizyczna Full HD1080p, 1920 x 1080
* Częstotliwość standardowa ekranu 60 Hz
* Format obrazu 16 : 9
* Możliwość montażu na ścianie
* Obsługa VESA
* Kąt nachylenia: 25 stopni w górę, 5 stopni w dół
* Wejścia sygnału: VGA, HDMI
* Zużycie energii max. 25W
* Certyfikaty i standardy - Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu
* Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
* Deklaracja zgodności CE
* Gwarancja min. 36-miesięczna
* Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta
* Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.
* Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001

- 16 sztuk urządzeń wielofunkcyjnych* Drukowanie
* Szybkość drukowania w A4 30 str./min w kolorze, 30 str./min w mono
* Czas pierwszego wydruku 8 sekund
* Rozdzielczość 1200 x 1200 dpi
* Czcionki druku 80 skalowanych czcionek PCL i 80 czcionek PostScript
* Języki druku PCL5c, PCL6, PostScript 3 (emulacja), PDF v 1.7, IBM-PPR, Epxon-FX
* Zespół drukowania Dupleks mechaniczny
* Skanowanie
* Rozdzielczość skanowania 600 x 600 dpi
* Szybkość skanowania Do 30 str./min kolor, do 30 str./min w czerni
* Głębia kolorów Wejście 30 bit/Wyjście 24 bit
* Podawanie dokumentów Automatyczny podajnik dokumentów wraz z duplexem na 50 arkuszy, skaner płaski
* Format M-TIFF, PDF, XPS, JPEG,
* Książka adresowa LDAP lub 500 adresów e-mail i 20 grup adresowych
* S- kanowanie do FTP, HTTP, E-mail, TWAIN, CIFS, pamięci USB
* Kopiowanie
* Czas wykonania pierwszej kopii 12 sekund
* Szybkość kopiowania Do 30 str./min kolor, do 30 str./min w czerni
* Rozdzielczość kopiowania do 600 x 600dpi
* Zmniejszanie/powiększanie Zoom 25-400%
* Maksymalna liczba kopii 999
* Faksowanie
* Złącza RJ11 x 2 (Line/Tel), PSTN, Linia PBX
* Szybkość ITU-T G3(Super G3) do 33,6kbps, do 3 s/str.
* Szybkie wybieranie 30 pozycji szybkiego wybierania, 1000 numerów
* Lista rozgłaszania Maksimum 100
* Pamięć stron 256MB
* Interfejs i oprogramowanie
* Złącza Port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000BaseTX
* Komunikacja bezprzewodowa (możliwość zainstalowania) standard bezprzewodowy IEEE802.11a/b/g/n
* Kompatybilność z systemami operacyjnymi -- Windows Vista (32- i 64-bitowy) / Server 2008 (32- i 64-bitowy) /
* Windows 7 (32- i 64-bitowy) / Server 2008 R2 (64-bitowy) /
* Windows 8 (32- i 64-bitowy) / Server 2012 (64-bitowy) /
* Windows 8.1 (32- i 64-bitowy) / Server 2012 R2 (64-bitowy) /
* Windows 10 (32- i 64-bitowy); Linux PPD;
* Mac OS X w wersji 10.8.5 do 10.11
* Dodatkowe oprogramowanie
* Oprogramowanie producenta drukarki lub równoważne do monitorowania wykorzystania urządzenia oraz nakładania ograniczeń posiadające następujące funkcje:
* wymaga się aby aplikacja posiadała interfejs webowy i pracowała w środowisku Windows
* aplikacja powinna rejestrować nazwy użytkowników (np. ich loginy) drukujących poszczególne wydruki
* w przypadku włączonej autoryzacji na obsługiwanych urządzeniach aplikacja powinna również rejestrować ilości kopii wykonywanych przez poszczególnych użytkowników
* zebrane informacje o zrealizowanych pracach powinny być dostępne w formie raportów rozbitych na urządzenia, użytkowników, grupy oraz jako log poszczególnych zarejestrowanych zdarzeń.
* wymaga się aby integracja pozwalała na integrację (pobór listy użytkowników) z domeną Active Directory.
* aplikacja powinna rejestrować i w ramach raportów podawać nazwy drukowanych plików, liczbę stron, datę i godzinę przeprowadzenia danego wydruku;
* aplikacja w zakresie modułu administracyjnego powinna pozwolić na indywidualne określenie kosztów materiałów eksploatacyjnych, oraz kosztu użycia różnego rodzaju nośników indywidualnie dla poszczególnych urządzeń, lub grup urządzeń;
* aplikacja powinna w zakresie funkcji raportowych podawać koszt zrealizowanego wydruku z możliwością rozróżnienia wydruków o małym i dużym pokryciu (wymagane jest rozróżnianie przynajmniej 5 różnych poziomów pokrycia);
* w przypadku współpracy z urządzeniami kolorowymi w ramach funkcji ograniczenia dostępu aplikacja powinna mieć możliwość blokowania druku kolorowego (a w przypadku urządzeń wielofunkcyjnych kopii kolor)
* aplikacja lub dostarczone urządzenia powinny mieć możliwość automatycznej konwersji drukowanych plików na postać czarno-biała dla użytkowników z założoną blokadą druku w kolorze;
* aplikacja powinna umożliwić nałożenie ograniczeń ilościowych na liczbę drukowanych stron w ujęciu dziennym, tygodniowym lub miesięcznym
* Podawanie papieru
* Pojemność papieru Podajnik 1: 250 arkuszy 80 g/m2;
* Podajnik uniwersalny: 100 arkuszy 80 g/m2;
* Możliwość instalacji dodatkowego podajnika papieru o pojemności 530 arkuszy 80g/m2
* Format papieru Podajnik 1: A4, A5, B5, A6
* Podajnik uniwersalny: A4, A5, B5, A6, Monarch, Com-9, Com-10, DL, C5, nośniki (baner) do 130 cm długości
* Druk dwustronny: A4, B5, A5
* Gramatura papieru Podajnik 1: 64 – 176 g/m2;
* Druk dwustronny: 64 – 176 g/m2;
* Podajnik uniwersalny: 64 – 220 g/m2
* Podajnik skanera: 60 – 105 g/m2
* Odbiornik papieru Do 150 arkuszy stroną zadrukowaną do dołu
* D0 100 arkuszy stroną zadrukowaną do góry
* Pozostałe parametry techniczne:
* Pamięć (RAM) Standardowa pamięć RAM: 1GB
* Pamięć dodatkowa 3GB
* Szybkość procesora 530 MHz
* Obciążenie Maksymalne obciążenie do 60 000 stron miesięcznie
* Wymaganie dodatkowe:
* Gwarancja 3 lata gwarancji producenta drukarki
* Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu
* Certyfikat ISO 14001:2004 producenta oferowanego sprzętu
* Materiały eksploatacyjne: Wymagana rozdzielność bębna i tonera.
 | **zestaw** | **6** |
| **2.** | **Zakup monitorów interaktywnych o parametrach nie gorszych niż:*** Podświetlenie LED
* Obszar wyświetlania 1428.5\*803.5 mm
* Obszar aktywny ekranu Min. 65"
* Format 16：9
* Rozdzielczość Min. 4K (3840x 2160 pikseli)
* Wspierane źródło sygnału W rozdzielczości 4K 60Hz (3840x 2160 pikseli) na wejściu i wyjściu
* Kolory wyświetlacza Minimalnie 8 bit
* Jasność Min. 360cd/m2
* Kontrast Min. 4000:1
* Czas reakcji Maksymalnie 8ms
* AV wejścia/wyjścia Min. 3 porty HDMI ( w tym min. 2 HDMI 2.0 oraz 1 HDMI x 1.4) , Min. 1 port DisplayPort, min. 4 x porty USB (odpowiadające za dotyk), Wejście VGA x 1, RS232 x 1, RJ45 x 2, USB typ A min. 5 szt ( w tym min. 1 szt. USB 3.0 oraz 2 porty USB umieszczone z przodu obudowy monitora.
* Dodatkowo min. 3 porty uniwersalne – tzn porty które udostępniają podłączone do monitora dodatkowe urządzenia bez potrzeby zmiany portu USB dla aktualnie wykorzystywanego źródła sygnału), min. 1 x wyjście audio (3.5 mm), min. 1 port SPDIF.
* Wbudowane głośniki Minimum 15Wx2 – umiejscowione z przodu urządzenia w celu lepszego rozprowadzenia dźwięku.
* Przyciski na froncie obudowy Przyciski na przodzie urządzenia powinny umożliwić użytkownikowi nie tylko uruchomić urządzenie ale również sterowanie głośnością urządzenia oraz szybkie przejście do systemu android.
* Powierzchnia 4 mm szyba hartowana o twardości minimum 7H, Anti-Glare
* Czujnik dotyku IR
* Punkty dotyku Minimalnie 20 lub funkcja 32 touch – ze wsparciem 32 punktów dotyku
* Metoda obsługi Pisak lub Palec
* Rozpoznawanie gestów Tak
* Rozdzielczość dotyku Nie gorsza niż 32767\*32767
* Czas reakcji Maksymalnie 8ms
* Dokładność Max . 2mm
* Komunikacja z komputerem USB
* Waga monitora Maksymalnie 46 KG
* Monitor musi posiadać zainstalowany system operacyjny
* Tryb tablicy interaktywnej Praca na kartach. Narzędzia takie jak pisak, zakreślacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.
* Zabezpieczenie wbudowanego systemu. System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenie urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.
* Zainstalowana przeglądarka internetowa Tak
* Zainstalowany klient poczty email. Pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.
* Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji. System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.
* Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału. Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być konfigurowalne i pozwalać na zmianę ich wysokości tak by niższe dzieci miały również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.
* Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:
* Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem zrzutu ekranu.
* Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android
* Przejście do głównego systemu (Android)
* Funkcję cofnięcia operacji
* Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału.
* Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediów z zewnętrznych pamięć takich jak pamięci USB oraz dysków twardych podłączonych do monitora Tak
* Wi-Fi Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci wifi 2.4 Ghz oraz 5Ghz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)
* Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze Tak – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na urządzeniach typu telefon czy tablet. W przypadku komputera dopuszcza się instalowanie oprogramowania, które wnosi dodatkowe funkcjonalności.
* Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.
* Wsparcie technologii Windows Ink Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakich kolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.
* Współpraca z takimi programami jak:
* Przeglądarka www Edge – po uruchomieniu funkcji Windows Ink osoba może wykonywać notatki na stronie www lub dokumencie PDF, ale również sterować dokumentem/stroną i wymazywać treści bez konieczności wybierania narzędzia z paska.
* palec pozwoli na przesuwanie strony oraz pomniejszanie i powiększanie
* pisak na automatyczne wykonywanie notatek
* pięść lub większy obiekt jako narzędzie do zmazywania
* Aplikacja Windows Zdjęcia – W czasie odtwarzania filmu, kiedy użytkownik zbliży pisak automatycznie uruchomi się narzędzie do nanoszenia notatek. Program wyświetli naniesione notatki w wybranym przez użytkownika czasie i pozwoli na zapisanie filmu z ręcznie wykonanymi notatkami/napisami jako odrębny plik.
* PowerPoint – podczas prezentacji z wykorzystaniem programu PowerPoint użytkownik może nanosić notatki bezpośrednio w programie. Osoba prezentująca może sterować prezentacją dotykiem cofać lub przechodzić do następnego slajdu wykorzystując ruchy znane z urządzeń typu tablet. Np. przesunięcie po ekranie od lewej do prawej cofnie slajd, natomiast gdy zbliżymy do ekranu pisak dołączony do monitora automatycznie uruchomi to narzędzie do pisania pozwalające na dodanie odręcznych notatek do prezentacji. Po zakończeniu prezentacji notatki mogą zostać zapisane bezpośrednio w nich bez używania dodatkowych programów.
* Stiky Notes – Program pozwala na tworzenie odręcznie wykonanych notatek w formie „kartek samoprzylepnych”
* OneNote – W tym programie podobnie jak w przeglądarce Edge musimy mieć automatyczną funkcje rozpoznawania wybranego narzędzia. Tworzenie notatek wtedy jest proste i umożliwia w szybki sposób udostępnienie ich innym oraz są one zsynchronizowane w aplikacji na telefon bądź tablet.
* Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakich kolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego. Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.
* Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem Tak
* Akcesoria kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1, piórko x 1, instrukcja obsługi
* Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania. Pilot musi oferować takie funkcje jak:
* Zmiana źródła sygnału
* Włączanie/Wyłączanie monitora
* Uruchamianie trybu notowania
* Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogąc odtwarzać dźwięk dla klasy.
* Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie.
* Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora.
* Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk).
* Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk).
* Gwarancja Min. 3 lata na panel oraz urządzenie
* VESA TAK- 600x400
* Certyfikaty CE, ISO 9001, Energy Star

 (Monitory zostaną zakupione do:* pracowni informatycznej dla SP 1, 3, 5, 6, 10, SOSW
* pracowni chemicznej – dla SP 1, 2, 5, 6
* pracowni matematycznej – dla SP 4, 10, SOSW
* pracowni fizycznej - dla SP 1, 3, 6
* pracowni przyrodniczo-biologicznej – dla SP 1, 2, 3, 5)
 | **sztuka** | **20** |
| **3.** | **Zakup doposażenia pracowni przyrodniczo-biologicznej – SP 1, 2, 3, 5 (specyfikacja dla 1 zestawu)**- 1x laptop dla nauczyciela* Ekran TFT 15.6” LED HD o rozdzielczości 1366x768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".
* Wydajność/ Procesor dwurdzeniowy osiągający wydajność min. 3450 pkt w teście Passmark (wynik dostępny na [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/))
* Chipset Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
* Obudowa - Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
* Klapa serwisowa umożliwiająca bezpośredni dostęp do dysków HDD, SSD oraz pamięci ram, bez konieczności odkręcania całej dolnej pokrywy notebooka
* Pamięć RAM 1x 4GB DDR4 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 32GB). 1 slot wolny.
* Dysk twardy 1x 500 GB SATA, prędkość obrotowa 5400 obr./min. (możliwość montażu dodatkowego dysku SSD na złączu M2)
* Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:
* systemu operacyjnego
* oprogramowania biurowego
* oprogramowania antywirusowego
* Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
* Karta graficzna Zintegrowana ze wspraciem dla OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, Microsoft
* DirectX 12. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 900 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php)
* Karta dźwiękowa Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon
* Połączenia i karty sieciowe
* Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL)
* WLAN 802.11 ac wraz z Bluetooth 4.2 COMBO
* Porty/złącza (wbudowane)
* 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej)
* 1 x Czytnik Kart pamięci SD™
* 2 x USB 3.0 (1 port z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku)
* 1 x USB 2.0
* 1 x USB 3.1 Type-C port
* 1 x VGA (D-Sub),
* 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo)
* 1 x HDMI ze wsparciem HDCP
* 1 x zasilanie DC-in
* Klawiatura Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).
* Klawiatura typu CHICLET.
* Urządzenie wskazujące Touch Pad (płytka dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka
* Kamera Wbudowana, o parametrach:
* HD 1280 x 720 rozdzielczość
* 720p HD audio/video nagrywanie
* High Dynamic Range Imaging (HDR)
* Napęd optyczny (wbudowany) 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).
* Bateria Litowo-jonowa 4 komorowa 41 Wh 2800 mAh – czas pracy min. 8h według karty katalogowej producenta.
* Zasilacz Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
* Waga i wymiary - Waga max do 2250 g z baterią i napędem optycznym,
* Bezpieczeństwo :
* Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.
* Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.
* Złącze typu Kensington Lock.
* Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0.
* Gwarancja:
* a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy
* b) Gwarancja na baterię min. 12 miesięcy.
* c) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta
* d) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera. Oświadczenie producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce)
* e) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001
* f) Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne.
* System operacyjny System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
* a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
* b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
* 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
* 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
* 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
* 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* 28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* 38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
* a. Login i hasło,
* b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* d. Certyfikat/Klucz i PIN
* e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* Oprogramowanie dodatkowe
* A) Oprogramowanie pozwalające na:
* Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedyńczych plików i folderów
* Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M
* Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.
* Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.
* B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:
* Zarządzanie regułami
* Szeregowanie i alarmy
* Zarządzanie zapasami
* Kwerendy i raporty
* Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.
* Wygenerowany raport musi zawierać:
* a) numer seryjny komputera,
* b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,
* c) informacje o zainstalowanym systemie,
* d) informacje o zainstalowanym procesorze,
* e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,
* Wraz z dostawą należy przedstawić oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.
* Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie Internetowej producenta komputera
* Certyfikaty i standardy - Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu
* Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
* Deklaracja zgodności CE
* Wsparcie techniczne producenta
* A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera
* B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.
* C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.
* D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.

- 1 x oprogramowanie biurowe* Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji.
* Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.
* Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
* Licencja na system biurowy musi być w wersji bezterminowej, z przeznaczeniem: dla jednostek edukacyjnych
* Oprogramowanie musi umożliwiać prace na posiadanych przez Zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word w wersji 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
* Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie.
* Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie.

- 1 x głośniki komputerowe* zamontowana kontrola głośności z przodu lub z boku obudowy głośnika
* moc wyjściowa (RMS) 2 x 15 W
* zasilanie ~ 230V
* terminal zaciskowy 2-pin
* 1x 5-metrowy kabel audio
* 1x 1,5 metrowy kabel audio PC z mini jack 3,5 mm na zdalnym końcu
* 2-letnia gwarancja
* certyfikat CE

- 1 x oprogramowanie interaktywne * Do pracy w klasie, zaprojektowane na tablice i monitory interaktywne.
* Nauczyciele i uczniowie mogą tworzyć swe prezentacje i wzbogacać je dostępnymi w mediatece interaktywnymi plikami 3D, filmami edukacyjnymi, zdjęciami czy gotowymi zadaniami lub własnymi plikami.
* Oprogramowanie musi zawierać tematyczne aplikacje, gry i modele 3D, obejmujące wszystkie przedmioty od zerówki po klasy maturalne, przykuwających uwagę uczniów i ułatwiających zrozumienie treści.
* Zeszyty i arkusze ćwiczeń programu mogą być udostępniane na poziomie szkolnym lub ogólnokrajowym.
* Oprogramowanie musi potrafi otwierać dokumenty PDF, z których, przy użyciu interaktywnych treści programu, w kilku prostych krokach można utworzyć e-publikacje.
* W oprogramowaniu muszą być również dostępne zbiory treści mediateki, ponad 1000 interaktywnych modeli 3D, kilkaset edukacyjnych filmów wideo i materiałów dźwiękowych oraz zadań.

- 1 x Przyroda - Zestaw plansz w wersji drukowanej + program CD - 1 x Świat Przyrody cz. I - 1 x Uproszczony model DNA/RNA - 1 x Mikroskop z walizką* Głowica monookularowa
* Powiększenie 20x - 1280x
* Okulary WF 5
* WF 16
* Średnica obsady okularu, mm 19,5
* Obiektywy 4x
* 10x
* 40x (S)
* Powiększenie tubusu (soczewka Barlowa) 1,0 - 2,0
* Oświetlenie górne LED
* Oświetlenie dolne LED
* Zasilanie baterie
* Przekazanie obrazu zewnętrzna kamera
* Rozdzielczość 1280x720 pixeli (1 mln pixeli)
* Przesuwanie preparatu mechaniczne (stolik krzyżowy)
* Ustawianie ostrości śruba makrometryczna
* Wysokość, cm 30
* Masa, kg 1,2

- 1 x STACJA POGODY* Stacja pogody wisząca – barometr, higrometr i termometr – brązowa ciemna ze srebrnymi zegarami

- 1 x KWIAT BRZOSKWINI - PRZEKRÓJ * Model rośliny dwuliściennej - kwiat brzoskwini przekrój

- 1 x UCHO CZŁOWIEKA* Ucho - model ucha 4x powiększone, 4 częściowe

- 1 x OKO CZŁOWIEKA * Oko - model oka 6x powiększone, 6 częściowe

- 1 x UKŁAD KRWIONOŚNY* Układ krwionośny, 1/2 naturalnej wielkości Model reliefowy G30

- 1 x UKŁAD ODDECHOWY* Model płuc

- 1 x UKŁAD POKARMOWY* Układ pokarmowy - 3 części

- 1 x MODEL SERCA* Model serca rozmiar rzeczywisty

- 1 x GRUCZOŁY I HORMONY* Gruczoły i hormony - plansza dydaktyczna

- 1 x Model komórki roślinnej - komórka roślinna - 1 x Model komórki zwierzęcej - komórka zwierzęca  | **zestaw** | **4** |
| **4.** | **Zakup doposażenia pracowni chemicznej - SP 1, 2, 5, 6****(specyfikacja dla 1 zestawu)**- 1x laptop dla nauczyciela* Ekran TFT 15.6” LED HD o rozdzielczości 1366x768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".
* Wydajność/ Procesor dwurdzeniowy osiągający wydajność min. 3450 pkt w teście Passmark (wynik dostępny na [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/))
* Chipset Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
* Obudowa - Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
* Klapa serwisowa umożliwiająca bezpośredni dostęp do dysków HDD, SSD oraz pamięci ram, bez konieczności odkręcania całej dolnej pokrywy notebooka
* Pamięć RAM 1x 4GB DDR4 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 32GB). 1 slot wolny.
* Dysk twardy 1x 500 GB SATA, prędkość obrotowa 5400 obr./min. (możliwość montażu dodatkowego dysku SSD na złączu M2)
* Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:
* systemu operacyjnego
* oprogramowania biurowego
* oprogramowania antywirusowego
* Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
* Karta graficzna Zintegrowana ze wspraciem dla OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, Microsoft
* DirectX 12. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 900 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php)
* Karta dźwiękowa Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon
* Połączenia i karty sieciowe
* Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL)
* WLAN 802.11 ac wraz z Bluetooth 4.2 COMBO
* Porty/złącza (wbudowane)
* 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej)
* 1 x Czytnik Kart pamięci SD™
* 2 x USB 3.0 (1 port z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku)
* 1 x USB 2.0
* 1 x USB 3.1 Type-C port
* 1 x VGA (D-Sub),
* 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo)
* 1 x HDMI ze wsparciem HDCP
* 1 x zasilanie DC-in
* Klawiatura Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).
* Klawiatura typu CHICLET.
* Urządzenie wskazujące Touch Pad (płytka dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka
* Kamera Wbudowana, o parametrach:
* HD 1280 x 720 rozdzielczość
* 720p HD audio/video nagrywanie
* High Dynamic Range Imaging (HDR)
* Napęd optyczny (wbudowany) 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).
* Bateria Litowo-jonowa 4 komorowa 41 Wh 2800 mAh – czas pracy min. 8h według karty katalogowej producenta.
* Zasilacz Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
* Waga i wymiary - Waga max do 2250 g z baterią i napędem optycznym,
* Bezpieczeństwo :
* Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.
* Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.
* Złącze typu Kensington Lock.
* Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0.
* Gwarancja:
* a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy
* b) Gwarancja na baterię min. 12 miesięcy.
* c) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta
* d) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.
* e) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001
* f) Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne.
* System operacyjny System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
* a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
* b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
* 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
* 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
* 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
* 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* 28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* 38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
* a. Login i hasło,
* b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* d. Certyfikat/Klucz i PIN
* e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* Oprogramowanie dodatkowe
* A) Oprogramowanie pozwalające na:
* Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedyńczych plików i folderów
* Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M
* Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.
* Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.
* B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:
* Zarządzanie regułami
* Szeregowanie i alarmy
* Zarządzanie zapasami
* Kwerendy i raporty
* Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.
* Wygenerowany raport musi zawierać:
* a) numer seryjny komputera,
* b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,
* c) informacje o zainstalowanym systemie,
* d) informacje o zainstalowanym procesorze,
* e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,
* Wraz z dostawą Wykonawca przedstawi oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.
* Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie Internetowej producenta komputera
* Certyfikaty i standardy - Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu
* Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
* Deklaracja zgodności CE
* Wsparcie techniczne producenta
* A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera
* B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.
* C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.
* D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.

- 1 x oprogramowanie biurowe* Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji.
* Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.
* Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
* Licencja na system biurowy musi być w wersji bezterminowej, z przeznaczeniem: dla jednostek edukacyjnych
* Oprogramowanie musi umożliwiać prace na posiadanych przez Zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word w wersji 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
* Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie.
* Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie.

- 1 x głośniki komputerowe* zamontowana kontrola głośności z przodu lub z boku obudowy głośnika
* moc wyjściowa (RMS) 2 x 15 W
* zasilanie ~ 230V
* terminal zaciskowy 2-pin
* 1x 5-metrowy kabel audio
* 1x 1,5 metrowy kabel audio PC z mini jack 3,5 mm na zdalnym końcu
* 2-letnia gwarancja
* certyfikat CE

- 1 x oprogramowanie interaktywne * Do pracy w klasie, zaprojektowane na tablice i monitory interaktywne.
* Nauczyciele i uczniowie mogą tworzyć swe prezentacje i wzbogacać je dostępnymi w mediatece interaktywnymi plikami 3D, filmami edukacyjnymi, zdjęciami czy gotowymi zadaniami lub własnymi plikami.
* Oprogramowanie musi zawierać tematyczne aplikacje, gry i modele 3D, obejmujące wszystkie przedmioty od zerówki po klasy maturalne, przykuwających uwagę uczniów i ułatwiających zrozumienie treści.
* Zeszyty i arkusze ćwiczeń programu mogą być udostępniane na poziomie szkolnym lub ogólnokrajowym.
* Oprogramowanie musi potrafi otwierać dokumenty PDF, z których, przy użyciu interaktywnych treści programu, w kilku prostych krokach można utworzyć e-publikacje.
* W oprogramowaniu muszą być również dostępne zbiory treści mediateki, ponad 1000 interaktywnych modeli 3D, kilkaset edukacyjnych filmów wideo i materiałów dźwiękowych oraz zadań.

- 1x Chemia - Zestaw do doświadczeń chemicznych- 1x Elektrochemia - Zestaw do ćwiczeń z elektrochemii- 1x Próbki paliw - rodzaje paliw- 1x Metale i ich stopy pomoce dydaktyczne chemia- 1x Suszarka do próbówek z tacką do ociekania- 1x Taca do przenoszenia próbówek i odczynników- 12x Termometr -10 do 110 C- 1x Komplet szkła laboratoryjnego - wersja rozbudowana- 1x Typy metali 12 PŁYTEK - Rodzaje metali- 10x Szkolny model atomu- 1x Model atomu 3D- 1x Model chlorku sodu- 10x Modele atomów - zestaw do chemii organicznej podstawowy - dla ucznia- 1x Komplet szpatułek i łyżeczek do chemii- 1x Zestaw odczynników i chemikaliów I dla szkoły podstawowej i gimnazjum- 10x Statyw laboratoryjny szkolny z wyposażeniem- 1x Statyw demonstracyjny- 1x Plakat układ okresowy pierwiastków chemicznych/Tabela rozpuszczalności- 1x Tabela rozpuszczalników- 1x Komplet plansz do chemii - plansza dydaktyczna- 1x plansza interaktywna chemia- 30x okulary ochronne- 30x fartuch ochronny biały laboratoryjny 100% bawełna- 10x Palnik laboratoryjny BUNSENA LPG z kartuszem- 1x Suszarka do próbówek z tacką do ociekania  | **zestaw** | **4** |
| **5.** | **Zakup doposażenia pracowni matematycznej - SP 4, 10, SOSW**- 1x laptop dla nauczyciela* Ekran TFT 15.6” LED HD o rozdzielczości 1366x768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".
* Wydajność/ Procesor dwurdzeniowy osiągający wydajność min. 3450 pkt w teście Passmark (wynik dostępny na [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/))
* Chipset Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
* Obudowa - Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
* Klapa serwisowa umożliwiająca bezpośredni dostęp do dysków HDD, SSD oraz pamięci ram, bez konieczności odkręcania całej dolnej pokrywy notebooka
* Pamięć RAM 1x 4GB DDR4 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 32GB). 1 slot wolny.
* Dysk twardy 1x 500 GB SATA, prędkość obrotowa 5400 obr./min. (możliwość montażu dodatkowego dysku SSD na złączu M2)
* Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:
* systemu operacyjnego
* oprogramowania biurowego
* oprogramowania antywirusowego
* Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
* Karta graficzna Zintegrowana ze wspraciem dla OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, Microsoft
* DirectX 12. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 900 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php)
* Karta dźwiękowa Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon
* Połączenia i karty sieciowe
* Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL)
* WLAN 802.11 ac wraz z Bluetooth 4.2 COMBO
* Porty/złącza (wbudowane)
* 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej)
* 1 x Czytnik Kart pamięci SD™
* 2 x USB 3.0 (1 port z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku)
* 1 x USB 2.0
* 1 x USB 3.1 Type-C port
* 1 x VGA (D-Sub),
* 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo)
* 1 x HDMI ze wsparciem HDCP
* 1 x zasilanie DC-in
* Klawiatura Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).
* Klawiatura typu CHICLET.
* Urządzenie wskazujące Touch Pad (płytka dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka
* Kamera Wbudowana, o parametrach:
* HD 1280 x 720 rozdzielczość
* 720p HD audio/video nagrywanie
* High Dynamic Range Imaging (HDR)
* Napęd optyczny (wbudowany) 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).
* Bateria Litowo-jonowa 4 komorowa 41 Wh 2800 mAh – czas pracy min. 8h według karty katalogowej producenta.
* Zasilacz Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
* Waga i wymiary - Waga max do 2250 g z baterią i napędem optycznym,
* Bezpieczeństwo :
* Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.
* Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.
* Złącze typu Kensington Lock.
* Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0.
* Gwarancja:
* a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy
* b) Gwarancja na baterię min. 12 miesięcy.
* c) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta
* d) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.
* e) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001
* f) Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne.
* System operacyjny System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
* a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
* b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
* 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
* 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
* 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
* 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* 28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* 38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
* a. Login i hasło,
* b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* d. Certyfikat/Klucz i PIN
* e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* Oprogramowanie dodatkowe
* A) Oprogramowanie pozwalające na:
* Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedyńczych plików i folderów
* Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M
* Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.
* Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.
* B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:
* Zarządzanie regułami
* Szeregowanie i alarmy
* Zarządzanie zapasami
* Kwerendy i raporty
* Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.
* Wygenerowany raport musi zawierać:
* a) numer seryjny komputera,
* b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,
* c) informacje o zainstalowanym systemie,
* d) informacje o zainstalowanym procesorze,
* e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,
* Wraz z dostawą Wykonawca przedstawi oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.
* Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie Internetowej producenta komputera
* Certyfikaty i standardy - Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu
* Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
* Deklaracja zgodności CE
* Wsparcie techniczne producenta
* A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera
* B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu
* Komputera.
* C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.
* D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.

- 1 x oprogramowanie biurowe* Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji.
* Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.
* Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
* Licencja na system biurowy musi być w wersji bezterminowej, z przeznaczeniem: dla jednostek edukacyjnych
* Oprogramowanie musi umożliwiać prace na posiadanych przez Zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word w wersji 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
* Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie.
* Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie.

- 1 x głośniki komputerowe* zamontowana kontrola głośności z przodu lub z boku obudowy głośnika
* moc wyjściowa (RMS) 2 x 15 W
* zasilanie ~ 230V
* terminal zaciskowy 2-pin
* 1x 5-metrowy kabel audio
* 1x 1,5 metrowy kabel audio PC z mini jack 3,5 mm na zdalnym końcu
* 2-letnia gwarancja
* certyfikat CE

- 1 x oprogramowanie interaktywne * Do pracy w klasie, zaprojektowane na tablice i monitory interaktywne.
* Nauczyciele i uczniowie mogą tworzyć swe prezentacje i wzbogacać je dostępnymi w mediatece interaktywnymi plikami 3D, filmami edukacyjnymi, zdjęciami czy gotowymi zadaniami lub własnymi plikami.
* Oprogramowanie musi zawierać tematyczne aplikacje, gry i modele 3D, obejmujące wszystkie przedmioty od zerówki po klasy maturalne, przykuwających uwagę uczniów i ułatwiających zrozumienie treści.
* Zeszyty i arkusze ćwiczeń programu mogą być udostępniane na poziomie szkolnym lub ogólnokrajowym.
* Oprogramowanie musi potrafi otwierać dokumenty PDF, z których, przy użyciu interaktywnych treści programu, w kilku prostych krokach można utworzyć e-publikacje.
* W oprogramowaniu muszą być również dostępne zbiory treści mediateki, ponad 1000 interaktywnych modeli 3D, kilkaset edukacyjnych filmów wideo i materiałów dźwiękowych oraz zadań.

- 3x Komplet przyrządów tablicowych- 3x Bloczki do nauki o ułamkach - ułamki- 3x Magnetyczne koła ułamkowe - duże do tablicy- 2x Wielokąty - zestaw klasowy, 15 kształtów - 450 sztuk- 3x Tangram magnetyczny - 3 kolory, 20 cm- 15x Tangram - zestaw klasowy, 30 kompletów- 3x Zestaw 8 brył "2w1" rozkładanych z siatkami - Bryły- 3x Logiczne sześciany kolorowe- 15x Budujemy bryły szkieletowe - 3x Metr sześcienny - 3 profile decymetrowe + 9 profili szarych- 3x Bryły porównawcze 10 cm - 17 brył- 3x Magnetyczne bryły - ułamki – zestaw 20-elementowy- 3x Bryły geometryczne - wielościany foremne (4 szt.)- 3x Bryły geometryczne - bryły wpisane (6 szt.)- 1x Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych- 3x konstrukcje przestrzenne - np. xeo zestaw 198 szt.- 3x Tablica suchościeralna magnetyczna biała 100x80 cm z nadrukiem - układ współrzędnych | **zestaw** | **3** |
| **6.** | **Zakup doposażenia pracowni fizycznej – SP 1, 3, 6**- 1x laptop dla nauczyciela* Ekran TFT 15.6” LED HD o rozdzielczości 1366x768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".
* Wydajność/ Procesor dwurdzeniowy osiągający wydajność min. 3450 pkt w teście Passmark (wynik dostępny na [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/))
* Chipset Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
* Obudowa - Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
* Klapa serwisowa umożliwiająca bezpośredni dostęp do dysków HDD, SSD oraz pamięci ram, bez konieczności odkręcania całej dolnej pokrywy notebooka
* Pamięć RAM 1x 4GB DDR4 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 32GB). 1 slot wolny.
* Dysk twardy 1x 500 GB SATA, prędkość obrotowa 5400 obr./min. (możliwość montażu dodatkowego dysku SSD na złączu M2)
* Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:
* systemu operacyjnego
* oprogramowania biurowego
* oprogramowania antywirusowego
* Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
* Karta graficzna Zintegrowana ze wspraciem dla OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, Microsoft
* DirectX 12. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 900 punktów w G3D Rating (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php)
* Karta dźwiękowa Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon
* Połączenia i karty sieciowe
* Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL)
* WLAN 802.11 ac wraz z Bluetooth 4.2 COMBO
* Porty/złącza (wbudowane)
* 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej)
* 1 x Czytnik Kart pamięci SD™
* 2 x USB 3.0 (1 port z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku)
* 1 x USB 2.0
* 1 x USB 3.1 Type-C port
* 1 x VGA (D-Sub),
* 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo)
* 1 x HDMI ze wsparciem HDCP
* 1 x zasilanie DC-in
* Klawiatura Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).
* Klawiatura typu CHICLET.
* Urządzenie wskazujące Touch Pad (płytka dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka
* Kamera Wbudowana, o parametrach:
* HD 1280 x 720 rozdzielczość
* 720p HD audio/video nagrywanie
* High Dynamic Range Imaging (HDR)
* Napęd optyczny (wbudowany) 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).
* Bateria Litowo-jonowa 4 komorowa 41 Wh 2800 mAh – czas pracy min. 8h według karty katalogowej producenta.
* Zasilacz Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
* Waga i wymiary - Waga max do 2250 g z baterią i napędem optycznym,
* Bezpieczeństwo :
* Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.
* Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.
* Złącze typu Kensington Lock.
* Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0.
* Gwarancja:
* a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy
* b) Gwarancja na baterię min. 12 miesięcy.
* c) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta
* d) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.
* e) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001
* f) Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefoniczne.
* System operacyjny System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
* 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
* a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
* b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
* 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
* 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
* 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami 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 kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
* 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
* 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
* 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
* 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
* 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
* 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
* 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
* 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
* 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
* 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
* 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
* 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
* 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* 28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
* 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
* 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
* 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
* 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
* 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
* 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
* 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
* 38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
* a. Login i hasło,
* b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
* c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
* d. Certyfikat/Klucz i PIN
* e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
* 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
* 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
* 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
* 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
* Oprogramowanie dodatkowe
* A) Oprogramowanie pozwalające na:
* Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedyńczych plików i folderów
* Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M
* Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła.
* Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń.
* B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:
* Zarządzanie regułami
* Szeregowanie i alarmy
* Zarządzanie zapasami
* Kwerendy i raporty
* Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie.
* Wygenerowany raport musi zawierać:
* a) numer seryjny komputera,
* b) informacje o zainstalowanym dysku HDD,
* c) informacje o zainstalowanym systemie,
* d) informacje o zainstalowanym procesorze,
* e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM,
* Wraz z dostawą Wykonawca przedstawi oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem.
* Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie Internetowej producenta komputera
* Certyfikaty i standardy - Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu
* Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu
* Deklaracja zgodności CE
* Wsparcie techniczne producenta
* A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera
* B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.
* C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.
* D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.

- 1 x oprogramowanie biurowe* Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji.
* Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.
* Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
* Licencja na system biurowy musi być w wersji bezterminowej, z przeznaczeniem: dla jednostek edukacyjnych
* Oprogramowanie musi umożliwiać prace na posiadanych przez Zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word w wersji 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
* Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie.
* Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie.

- 1 x głośniki komputerowe* zamontowana kontrola głośności z przodu lub z boku obudowy głośnika
* moc wyjściowa (RMS) 2 x 15 W
* zasilanie ~ 230V
* terminal zaciskowy 2-pin
* 1x 5-metrowy kabel audio
* 1x 1,5 metrowy kabel audio PC z mini jack 3,5 mm na zdalnym końcu
* 2-letnia gwarancja
* certyfikat CE

- 1 x oprogramowanie interaktywne * Do pracy w klasie, zaprojektowane na tablice i monitory interaktywne.
* Nauczyciele i uczniowie mogą tworzyć swe prezentacje i wzbogacać je dostępnymi w mediatece interaktywnymi plikami 3D, filmami edukacyjnymi, zdjęciami czy gotowymi zadaniami lub własnymi plikami.
* Oprogramowanie musi zawierać tematyczne aplikacje, gry i modele 3D, obejmujące wszystkie przedmioty od zerówki po klasy maturalne, przykuwających uwagę uczniów i ułatwiających zrozumienie treści.
* Zeszyty i arkusze ćwiczeń programu mogą być udostępniane na poziomie szkolnym lub ogólnokrajowym.
* Oprogramowanie musi potrafi otwierać dokumenty PDF, z których, przy użyciu interaktywnych treści programu, w kilku prostych krokach można utworzyć e-publikacje.
* W oprogramowaniu muszą być również dostępne zbiory treści mediateki, ponad 1000 interaktywnych modeli 3D, kilkaset edukacyjnych filmów wideo i materiałów dźwiękowych oraz zadań.

- 1x waga* Zakres pomiaru do 6kg, funkcja liczenia sztuk, transfer danych do drukarki lub komputera

- 5x Taśma miernicza - 50 m- 5x Stoper elektroniczny- 10x Termometr laboratoryjny szklany -20 st.C +150 st.C - zanurzenie całkowite- 1x Waga szalkowa laboratoryjna szkolna 500g- 1x Kompas- 5x Przenośna stacja pogodowa- 14x Siłomierz 20 N, 50N, 1N, 2,5N, 30N, 5N, 10N (każdy osobno)- 10x MIERNIK UNIWERSALNY CYFROWY, TYP 1070 Z POMIAREM TEMPERATURY- 10x Elektroskop- 8x Zestaw pałeczek elektrostatycznych (4 różne)- 6x Żarówki mini 6V, 3.5V (po 10 szt.)- 10x Zestaw 10szt. oprawek na żarówki- 1x Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego- 1x Zestaw oporników- 10x Przewody z zakończeniami typu „krokodylek”- 5x Silniczek elektryczny na podstawce- 10x Zestaw podstawowe obwody elektryczne- 1x Zestaw 20 magnesów sztabkowych w pudełku- 2x Magnesy podkowiaste, 3 różne- 1x Komplet do doświadczeń z magnetyzmu- 5x Pudełko z opiłkami ferromagnetycznymi- 2x Zestaw 10 magnesów neodymowych 10x5mm- 10x IGŁA MAGNETYCZNA NA PODSTAWIE- 1x Podstawy optyki - mini zestaw walizkowy optyka 16110- 1x Lustro płaskie stojące- 1x Lustro wklęsłe / wypukłe- 10x Pryzmat szklany z uchwytem- 1x Dysk Newtona z napędem ręcznym - Krążek- 1x Zestaw cylindrów- 1x Zestaw cylindrów o równych masach i różnych objętościach- 1x Zestaw sprężyn metalowych- 1x Klosz próżniowy z manometrem i dzwonkiem elektrycznym + Mechaniczna pompka próżniowa- 5x Statyw demonstracyjny | **zestaw** | **3** |
| **7.** | **Zakup oprogramowania office do pracowni informatycznej dla SP 1, 3, 5, 6, 10, SOSW****(specyfikacja dla 1 zestawu)**- 16 szt oprogramowania Office* Oprogramowanie edukacyjne w najnowszej dostępnej na rynku wersji.
* Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.
* Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
* Licencja na system biurowy musi być w wersji bezterminowej, z przeznaczeniem: dla jednostek edukacyjnych
* Oprogramowanie musi umożliwiać prace na posiadanych przez Zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word w wersji 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
* Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie.
* Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do sporządzania notatek i korzystanie z nich w dowolnym miejscu i czasie.
 | **zestaw** | **6** |

1. Wykonawca, w ramach wynagrodzenia zobowiązuje się m.in. do:
2. dostawy kompletnego towaru będącego przedmiotem zamówienia;
3. dokonania montażu i uruchomienia dostarczonego towaru;
4. przeprowadzanie pozytywnych testów i prób działania zamówionego towaru;
5. przeprowadzenie szkolenia z zakresu obsługi dostarczonych urządzeń dla co najmniej 2 osób wskazanych przez Zamawiającego;
6. przekazanie kompletnej dokumentacji technicznej dostarczonego towaru, w języku polskim – w 3 egzemplarzach;
7. przekazanie kompletnej instrukcji obsługi dostarczonego sprzętu, w języku polskim – w 3 egzemplarzach;
8. udzielenia gwarancji na poszczególne elementy zamówienia;
9. wykonywania bezpłatnych przeglądów gwarancyjnych w okresie trwania gwarancji, zgodnie z zaleceniami producenta;
10. w okresie gwarancji, Wykonawca jest zobowiązany do przystąpienia do usunięcia awarii/usterki, jeżeli taka wystąpi (zgłoszenie telefoniczne potwierdzone mailem na wskazany przez Wykonawcę telefon i adres e-mailowy);
11. wskazania do umowy osób do kontaktu (nie więcej niż trzech), które zapewnią realizację uprawnień wynikających z gwarancji, z podaniem ich imion i nazwisk, numerów kontaktowych; wskazane osoby (przynajmniej jedna z trzech) powinny być dostępne pod telefonem w godzinach od 8:00 – 16:00.
12. Wymagania dodatkowe
	* 1. Dostarczany towar musi być fabrycznie nowy, nieużywany, wolny od wad, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2018 roku.
		2. Zamówienie obejmuje również transport (na koszt i ryzyko Wykonawcy), uruchomienie i przeprowadzenie testów działania zamówionego towaru wraz z jego rozruchem oraz przeprowadzeniem instruktażu w siedzibie Zamawiającego w terminach uzgodnionych z Zamawiającym.
		3. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia odpowiednio opakowany i oznaczony zgodnie z obowiązującymi przepisami. Razem z przedmiotem zamówienia Wykonawca dostarczy w języku polskim dokumenty gwarancyjne, instrukcję obsługi oraz inne dokumenty zawierające wszystkie niezbędne dla użytkownika informacje.
		4. Wykonawca zapewni części zamienne przez okres trwania gwarancji.
		5. Wykonawca w przypadku wymiany uszkodzonych nośników informacji, zapewni że nośniki te pozostają u Zamawiającego i nie podlegają zwrotowi do Wykonawcy.
		6. Wykonawca, w przypadku braku możliwości usunięcia awarii sprzętu, dostarczy i uruchomi w miejscu użytkowania bez dodatkowych opłat sprzęt zastępczy o nie gorszych parametrach technicznych i funkcjonalnych.
		7. W ramach gwarancji, wszelkie koszty naprawy, w tym koszt transportu, instalacji i uruchomienia poniesie Wykonawca.
		8. Dostawa wraz z uruchomieniem i rozruchem dostarczonego towaru, musi być zgodna z warunkami opisu przedmiotu zamówienia, instrukcjami producenta, obowiązującymi w tym przedmiocie przepisami, normami oraz wskazaniami Zamawiającego. Instalacja zamówionego towaru, jeśli zajdzie taka konieczność, obejmie również wymagane podłączenie do istniejących już instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyżej wymienione koszty należy uwzględnić w cenie oferty.
		9. Do każdego dostarczonego oprogramowania, muszą być załączone oryginalne dokumenty licencyjne uprawniające do jego używania.
		10. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta oraz identyfikacja daty produkcji.
		11. Jeśli dostarczony towar lub jego elementy są uszkodzone lub uległy uszkodzeniu podczas transportu lub rozruchu, zostaną przez Wykonawcę wymienione na nowe lub naprawione przed podpisaniem protokołu odbioru.
		12. Wszystkie odpady powstałe podczas realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany zagospodarować na własny koszt. Wykonawca po dostarczeniu przedmiotu zamówienia oraz po zakończeniu prac rozruchowych jest zobowiązany do uporządkowania terenu dostawy i miejsca rozruchu. Wszystkie zniszczenia w budynku, powstałe podczas dostawy i rozruchu dostarczonego towaru z winy Wykonawcy, będą usuwane przez Wykonawcę, na jego koszt.
		13. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie dostarczonego wyposażenia do czasu dokonania pisemnego odbioru końcowego bez uwag, potwierdzonego przez osoby odpowiedzialne ze strony Zamawiającego.
		14. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznakowanie CE produktu albo spełniać normy równoważne.
		15. Dostarczone wyposażenie powinno być kompletne, sprawne i gotowe do pracy. Gotowość techniczna powinna być poprzedzona testami, uzgodnionymi z Zamawiającym. Testy należy przeprowadzić z udziałem przedstawicieli Zamawiającego, a fakt ten odnotować w protokole odbioru.
		16. Wykonawca zobowiązuje się do naprawienia w ramach gwarancji wad fabrycznych i usterek bezzwłocznie, tj. w terminie do 10 dni roboczych od zgłoszenia oraz do przedłużenia okresu gwarancji o czas wykonywania naprawy usterki.