**Załącznik nr 1a do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu**

**pt. Dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania**

**Część I – Moje Liceum**

1. **Komputer AIO – 18 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Ekran | Przekątna: 23,8”  Rozdzielczość: FHD 1080p (1920x1080), podświetlenie LED, 250nits, matryca IPS matowa |
| Obudowa | * zintegrowana z monitorem (All-in-One) * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) * założona blokada Kensingtona musi uniemożliwiać otworzenie tylnej obudowy * obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą modelu komputera, part numberem, numerem seryjnym |
| Wydajność | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności **SYSMARK 2018 Overall Rating wynik 1700.**  Test musi być przeprowadzony na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). |
| Pamięć operacyjna | 16 GB SODIMM DDR4 2666Mhz. Możliwość rozbudowy do 32GB RAM.  Ilość banków pamięci: 2 szt. |
| Dysk twardy | 512GB NVMe, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.  Możliwość instalacji drugiego dysku twardego 2.5. |
| Karta graficzna | Karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. |
| Audio/Video | Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo 2 x 3W, wbudowane dwa mikrofony, wbudowana kamera HD720p z możliwością fizycznego zasłonięcia kamery |
| Karta sieciowa | LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkcją Wake on LAN  WiFi 2x2 AC + Bluetooth 5.0 |
| Porty/złącza | Wbudowane porty:  USB 2.0 - 1 szt.  Czytnik kart pamięci - 1 szt.  USB 3.1 Gen. 1 - 3 szt.  Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.  RJ-45 (LAN) - 1 szt.  HDMI out - 1 szt.  Wejście zasilania - 1 szt.  Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
| Klawiatura/mysz | Klawiatura bezprzewodowa w układzie US. Mysz bezprzewodowa z rolką (scroll) |
| Zasilacz | Maksymalna moc zasilacza - 120W |
| System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: 2. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, 3. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych. 4. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego. 5. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim. 6. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 7. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe. 8. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego. 9. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 11. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim. 12. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 13. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 14. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego. 15. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 16. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 17. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu. 18. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie. 19. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 20. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 21. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 22. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika. 23. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 24. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 25. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup). 26. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 27. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 28. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 29. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 30. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor. 31. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego. 32. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego. 33. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 34. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 35. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny. 36. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików. 37. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. 38. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi. 39. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne. 40. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 41. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 42. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 43. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot). 44. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach. 45. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 46. Mechanizmy logowania w oparciu o: 47. Login i hasło, 48. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), 49. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM. 50. Umozliwiajacy pracę w domenie. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | 1. Wykrywanie i blokowania plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji, 2. Wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych, 3. Stosowanie kwarantanny, 4. Wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear), 5. Skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu, 6. Automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci, 7. Skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji, 8. Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach, 9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS, 10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów, 11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów, 12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości, 13. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH, 14. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty / kradzieży laptopa, 15. Oprogramowanie musi szyfrować całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępniać je tylko autoryzowanym użytkownikom, 16. Oprogramowanie musi umożliwiać blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do laptopa, 17. Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do laptopa, 18. Możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB, 19. Blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków, 20. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach, 21. Interfejs musi wyświetlać monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamiać o zakończeniu licencji, 22. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware, 23. Ograniczanie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom, 24. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika, 25. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów musza mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware, 26. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapobiegające przed atakami ransomware, 27. Konsola zarządzająca musi umożliwiać co najmniej: 28. przechowywanie danych w bazie typu SQL, 29. zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na laptopach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory, 30. tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowaniaw formie plików .exe lub .msi, 31. centralna dystrybucja na zarządzanych laptopach uaktualnień definicji ochronnych bez dostępu do sieci Internet, 32. raportowanie, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń konsoli, jak i danych/raportów zbieranych ze laptopach, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach; 33. definiowanie struktury zarządzanie opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji, 34. Program musi wyświetlać status bezpieczeństwa urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych lokalizacjach, 35. Musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera w chmurze, 36. Musi umożliwić dostęp do chmury zgodnie z przypisaniem do grupy, 37. Musi posiadać dostęp do konsoli z dowolnego miejsca, 38. Musi umożliwiać przeglądanie raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń, 39. Musi umożliwiać raportowanie i powiadamianie za pomocą poczty elektronicznej, 40. Konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, zarządzania informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych, 41. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych, 42. Konsola systemu musi umożliwiać, co najmniej: 43. różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie 44. przyznanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD 45. regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth 46. kontrolowanie i regulowanie użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe 47. blokadę lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi 48. blokowanie dostępu dowolnemu urządzeniu 49. tymczasowe dodania dostępu do urządzenia przez administratora 50. szyfrowanie zawartości urządzenia USB i udostępnianie go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu; 51. zablokowanie funkcjonalności portów USB dla urządzeń innych niż klawiatura i myszka 52. zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora 53. używanie tylko zaufanych urządzeń sieciowych 54. Wirtualna klawiatura, 55. Możliwość blokowania każdej aplikacji, 56. Możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie, 57. Możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych, 58. Dodawanie aplikacji w formie portable, 59. Możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji, 60. Wymagane kategorie aplikacji: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool, 61. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki, 62. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen, 63. Monitorowania przesyłu danych między aplikacjami, 64. Możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików, 65. Możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj, 66. Możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe, 67. Ochrona przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe, 68. Ochrona zawartości schowka systemu, 69. Ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL, 70. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych, 71. Ochrona plików zamkniętych w archiwach. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem, 72. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki, 73. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania, 74. Ochrona przez wyciekiem plików poprzez programy typu p2p, 75. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych, 76. Monitorowanie określonych rodzajów plików, 77. Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania, 78. Możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach, 79. Możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach, 80. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku, 81. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich, 82. Zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email, 83. Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, nazwisko, adres email, , numer telefonu, typ użytkownika, 84. Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi, 85. Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika, 86. Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV, 87. Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych, 88. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: data uruchomienia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, nazwa grupy, geolokacja, wersja agenta, 89. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, ID, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora, 90. Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji, 91. Musi udostepniać informacje o zużyciu danych, a w tym: ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych, 92. Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł, 93. Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres, 94. Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa, 95. Dostęp za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową, 96. Portal musi być dostępny w postaci usługi hostowanej, 97. Skanowanie podatności za pomocą nodów skanujących, 98. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie, 99. Portal zarządzający musi umożliwiać: 100. przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów, 101. zablokowanie możliwości zmiany widgetów, 102. zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów, 103. tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności, 104. eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV. |
| Oprogramowanie biurowe | Zainstalowane oprogramowanie biurowe – kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:   1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; 2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom   nieposiadającym umiejętności technicznych;   1. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się; 2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki: 3. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu; 4. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766); 5. umożliwia wykorzystanie schematów XML; 6. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766); 7. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców; 8. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych; 9. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami; 10. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim; 11. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: 12. Edytor tekstów; 13. Arkusz kalkulacyjny; 14. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji/ tworzenia, edytowania i wyświetlania prezentacji; 15. Narzędzie do zarzadzania informacja prywata (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); 16. Edytor tekstu musi umożliwiać: 17. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty; 18. Wstawianie oraz formatowanie tabel; 19. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych; 20. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne); 21. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków; 22. Automatyczne tworzenie spisów treści; 23. Formatowanie nagłówków i stopek stron; 24. Sprawdzanie pisowni w języku polskim; 25. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; 26. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności; 27. Określenie układu strony (pionowa/pozioma); 28. Wydruk dokumentów; 29. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarzadzania informacją prywatną; 30. Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu; 31. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; 32. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem; 33. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa; 34. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych; 35. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: 36. Tworzenie raportów tabelarycznych; 37. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych; 38. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu; 39. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice); 40. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiazywanie problemów optymalizacyjnych; 41. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczna zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych; 42. Wyszukiwanie i zamianę danych; 43. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; 44. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie; 45. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności; 46. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem; 47. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; 48. Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń; 49. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; 50. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz: 51. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego; 52. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; 53. Zapisanie w postaci tylko do odczytu; 54. Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji; 55. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera; 56. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo; 57. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego; 58. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym; 59. Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów; 60. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera; 61. Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016; 62. Narzędzie do zarzadzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: 63. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego; 64. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców; 65. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; 66. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; 67. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczna do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; 68. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; 69. Zarzadzanie kalendarzem; 70. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; 71. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników; 72. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; 73. Zarzadzanie lista zadań; 74. Zlecanie zadań innym użytkownikom; 75. Zarzadzanie listą kontaktów; 76. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; 77. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; 78. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników. |
| Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:   * test pamięci RAM * test dysku twardego * test matrycy LCD * test magistrali PCI-e * test portów USB |
| Waga/rozmiary urządzenia | Waga urządzenia wraz ze stopą: maksymalnie 5kg |
| Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | * Złącze typu Kensington Lock * Możliwość ustawienia portów USB z poziomu BIOS w jednym z dwóch trybów:  1. Użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB; 2. Użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej. |
| Gwarancja | 2-letnia gwarancja |

1. **Monitor interaktywny – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Przekatna matrycy | 75 cali |
| rozdzielczość ekranu | 4K/UHD (3840×2160) |
| Podświetlenie matrycy | LED |
| Czas reakcji matrycy | Maksymalnie 10 ms |
| Jasność | 370 cd/m2 |
| Kąty widzenia | 178° |
| Kontrast typowy | 4000:1 |
| Żywotność matrycy | 50 000 godzin |
| Głosniki | 2 x 15W |
| Szyba frontowa | Matowa szyba o twardości 7 w skali Mohsa, przeciwodblaskowa, odporna na odciski palców |
| Dotyk | 20 pkt. dotyku, 10 pkt. pisania |
| Złacza | 4 × HDMI 2.0, 1 x VGA, 2 x audio, 4 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, 5 x USB touch, 1 x RS 232, 2 x RJ45, 1 x DisplayPort |
| Komunikacja bezprzewodowa | Wifi |
| CPU | Dwurdzeniowy |
| RAM | 3 GB |
| ROM | 16 GB |
| Zużycie energii | Maksymalnie 250 W |
| Gwarancja | 3 lata |
| Oprogramowanie | 1. Oprogramowanie powinno być w języku polskim i w maksymalnym stopniu dawać możliwość wykorzystania monitora oraz dać jak największą pomoc nauczycielom w przekazaniu trudnych tematów z zakresu matematyki czy innych przedmiotów ścisłych. 2. Oprogramowanie musi zawierać narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak:   - kolorowe pisaki/zakreślacze  - pisaki tekstury  - pióro stalówka  - pióro pędzel  - predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne)  - laserowe piórko   1. Musi umożliwiać definiowanie łączy do dowolnych obiektów 2. Musi umożliwiać rozpoznawanie i konwersję rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych 3. Musi posiadać narzędzia do geometrii: skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka, dodatkowo kątomierz i cyrkiel 4. Musi umożliwiać zmianę grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii 5. Musi umożliwiać wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów 6. Musi umożliwiać pełną edycję obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności czy grupowanie i rozgrupowanie obiektów 7. Musi posiadać edytowalną, wbudowaną galerię, zawierającą obrazki i, gotowe szablony. 8. Musi posiadać edytowalną, wbudowaną galerię grup grafik, zdjęć tematycznych oraz teł; 9. Musi umożliwiać tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji. 10. Musi umożliwiać eksport min. do formatu:   - plików Microsoft PowerPoint 97-2019 (PPT)  - plików Microsoft Word 97-2019 (DOC)  - plików Microsoft Excel 97-2019 (XSL)  - plików Adobe Portable Document (PDF)  - plików stron internetowych (HTML)  - plików CorelDraw (CDR)  - plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF)  - plików grup graficznych tworzonych przez użytkownika  - plików grup teł tworzonych przez użytkownika   1. Musi umożliwiać wstawianie plików wideo, audio 2. Musi umożliwiać wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej 3. Musi umożliwiać rozpoznawanie i konwersję pisma odręcznego 4. Musi umożliwiać zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt) 5. Musi umożliwiać zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora 6. Musi posiadać narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie 7. Musi posiadać zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika 8. Musi umożliwiać rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich 9. Musi umożliwiać rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości 10. Musi umożliwiać automatyczne rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach (graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:  * automatyczne rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego * automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego * automatyczne rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego * automatyczne rysowanie sześcianu * automatyczne rysowanie czworościanu * automatyczne rysowanie walca * automatyczne rysowanie stożka * automatyczne rysowanie kuli * automatyczne rysowanie półkuli  1. Każda ww. figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów. 2. Każda przestrzenna figura jak sześcian, czworościan, stożek, prostopadłościan, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania ( obrotu ) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny. 3. Musi umożliwiać automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY 4. Musi umożliwiać nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci y=f(x) 5. Musi posiadać bibliotekę podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, prostych z aktywnymi wzorami ax+by+c=0, paraboli z aktywnymi wzorami y=ax2+bx+c, x=ay2+by+c, (x-h)2=2p(y-k), (y-k)2=2p(x-k) ), hiperboli ( z aktywnymi wzorami ), elips z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolną funkcję w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów. 6. Musi umożliwiać poprawienie dowolnego ww. wykresu poprzez zmianę parametrów 7. Musi umożliwiać wprowadzanie parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej 8. Musi umożliwiać wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami 9. Musi posiadać alfabet grecki do zapisów matematycznych 10. Musi umożliwiać przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy 11. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów 12. Musi posiadać bibliotekę minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji 13. Musi posiadać wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej 14. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych pozwalającą narysować dowolny schemat elektrotechniczny 15. Musi posiadać bibliotekę skalowalnych diagramów i schematów elementów mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat mechaniczny 16. Musi posiadać otwartą dożywotnią licencję pozwalającą na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiejkolwiek rejestracji. 17. Oprogramowanie dostarczone wraz z monitorem musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą tego oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego. 18. Nie dopuszcza się łączenia programów od różnych producentów 19. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu. 20. Program powinien zawierać:  * bezpośredni odnośnik do Wikipedii * interaktywny model komórki * interaktywną tablicę Mendelejewa * interaktywne szkło powiększające * interaktywny tłumacz * Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami * proste interaktywne gry; * proste doświadczenia fizyczne * interaktywne doświadczenia z wagą * interaktywne doświadczenia z kostkami do gr * interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100 * interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk |
| Warunki gwarancji | 2 lata |
| Wymagania dodatkowe | Nagrywanie wideo, czujnik światła otoczenia, menedżer plików, przeglądarka plików zpakietu MS Office, zgodność ze standardem VESA, uchwyt ścienny i montaż |

1. **Urządzenie wielofunkcyjne – 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| Funkcje | Drukowanie, kopiowanie, skanowanie |
| Procesor | 800 MHz |
| Pamięć RAM | 256 MB |
| Szybkość druku/kopii | 20 str./min |
| Miesięcznie obciążenie | 40 000 stron |
| Czas wydruku pierwszej strony | Maksymalnie 15 sek. |
| Rozdzielczość druku | 600 x 600 dpi |
| Szybkośc skanowania mono/kolor | Maksymalnie 25/20 s. |
| Rozdzielczość skanowania | 1200 dpi |
| Formaty zeskanowanych plików | JPG, RAW (BMP), PNG, TIFF, PDF |
| Miejsca docelowe skanu | Poczta elektroniczna, folder, pamięć USB |
| Liczba podajników papieru | 2 |
| Pojemność podajników papieru | 250 arkuszy |
| Pojemność odbiorników papieru | 100 arkuszy |
| Łącznośc sieciowa | USB, wbudowana karta Fast Ethernet 1 GbE, Wi-Fi, Wi-Fi Direct |
| Bezpieczeństwo sieci | Wbudowany serwer internetowy chroniony hasłem, bezpieczne przeglądanie za pośrednictwem protokołu SSL/TLS, włączanie/wyłączanie portów i funkcji sieciowych, HTTPS z zatwierdzaniem certyfikatów, ACL, SNMPv3 |
| Waga | Maksymalnie 20 kg |
| Wymagania dodatkowe | - kolorowy ekran dotykowy o przekątnej 6 cm  - ADF ma 50 stron  - czarny toner startowy o wydajności 1300 stron i kolorowy o  wydajności 700 stron w zestawie |
| **Gwarancja** | 24 miesiące |