  

**Załącznik nr 6 Opis przedmiotu zamówienia**

**WYPOSAŻENIE PRACOWNI**

**Miejsce dostawy: II Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza ;** [**Adres**](https://www.google.com/search?q=ii+liceum+ogólnokształcące+im.+adama+patusiewicza+adres&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LWT9c3LElLNk0qN9KSzU620s_JT04syczPgzOsElNSilKLiwE9rJafLgAAAA&ludocid=14121627149651288369&sa=X&ved=2ahUKEwjk1-qJ05ffAhURh6YKHWIaC0sQ6BMwF3oECAcQAw)**: A**leja Piłsudskiego 50, 26-110 Skarżysko-Kamienna

**Instalacja/montaż: „ dotyczy „ instalacja i konfiguracja pracowni i komputerów oraz szkolenie ( 1 usługa ) – dotyczy pozycji przedmiotu zamówienia: od I – IX wykonana w terminie dostawy podanym w ofercie wykonania. (poz. 3.5 z budżetu )**

**Na przedmiot zamówienia składa się :**

**I. Laptopy - 33 szt. w tym:**

a/ 30 szt. – dla uczniów; b/ 1 szt. – dla nauczyciela; c/ 2 szt. do tablic interaktywnych.

**II. Tablica interaktywna – 2 szt.**

**III. Projektor ultra krótkoogniskowy – 2 szt.**

**IV. Szafki dokujące na laptopy ( 1 na 16 laptopów ) – 2 szt.**

**V. Oprogramowanie F-Secure Bezpieczna Szkoła licencja 3 lata/ 40 stanowisk  ( lub równoważne ) - 1 szt.**

**VI. Oprogramowanie Pakiet Mocrosoft Office ( lub równoważne ) – 33 szt.**

**VII. Dodatkowe oprogramowanie eKlasa ( lub równoważne ) – 31 szt.**

**VIII. Tablet – 2 szt.**

**IX. Biologiczne bezprzewodowe laboratorium cyfrowe – zestaw czujników z oprogramowaniem 1 zestaw w skład którego wchodzi:**

a/   bezprzewodowa stacja pogody z GPS i akcesoriami wiatromierza (2 szt.);

b/   bezprzewodowy czujnik CO2 do pomiarów w powietrzu i w wodzie (2szt.);

c/   bezprzewodowy czujnik pH (2 szt.);

d/   Sonda pH do powierzchni płaskich (2 szt);

e/  Bezprzewodowy czujnik temperatury (2 szt.);

f/   Bezprzewodowy podwójny czujnik światła (2 szt.);

g/   Czujnik wilgotności gleby z interfejsem bezprzewodowym(1 szt.);

h/ Czujnik tlenu z interfejsem bezprzewodowym (1 szt.);

i/ Bezprzewodowy czujnik tętna (1 szt.);

j/ Czujnik EKG z łącznością bezprzewodową (1 szt.);

k/ Program do interaktywnej wizualizacji i analizy danych - licencja bezterminowa na wszystkie komputery w szkole;

l/ Wyposażenie dodatkowe - interfejsy Bluetooth 4.0) – ( 2 szt. )

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**I. Laptopy – 33 szt - 30 uczniowskich, 1 nauczycielski, 2 do tablic interaktywnych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Ekran | TFT 15.6” LED TFT Full-HD o rozdzielczości 1920x1080 (16:9), z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare", wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie. |
| 2 | Wydajność/ Procesor | Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 4000 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php (na dzień nie wcześniejszy niż 01.01.2018). W ofercie wymagane podanie producenta  i modelu procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik. |
| 3 | Chipset | Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora. |
| 4 | Obudowa | Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.  Klapa serwisowa umożliwiająca bezpośredni dostęp do dysków HDD, SSD oraz pamięci RAM, bez konieczności odkręcania całej dolnej pokrywy notebooka. |
| 5 | Pamięć RAM | 1x 8GB DDR4 2133 Mhz (pamięć RAM rozszerzalna do 24GB). 1 slot wolny. |
| 6 | Dysk twardy | 1x min. 256GB SSD |
| Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.:  - systemu operacyjnego  - oprogramowania antywirusowego  Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania. |
| 7 | Karta graficzna | Zintegrowana ze wsparciem dla OpenGL 4.5, OpenCL 1.2, Microsoft  DirectX 12. Powinna osiągać w teście wydajności: PassMarkPerformanceTest wynik min. 820 punktów w G3D Mark (wynik dostępny: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php) (na dzień nie wcześniejszy niż 01.01.2018). |
| 8 | Karta dźwiękowa | Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki 2W stereo oraz cyfrowy mikrofon |
| 9 | Połączenia i karty sieciowe | Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN (WOL Ready)  WLAN 802.11 ac/a/b/g/n wraz z Bluetooth 4.0 |
| 10 | 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 Gen.1  1 x VGA  1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo)  1 x HDMI ze wsparciem HDCP  1 x zasilanie DC-in |
| 11 | Klawiatura | Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy).  Klawiatura typu CHICLET. |
| 12 | Urządzenie wskazujące | Touch Pad (płytka dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka posiadającą certyfikat Microsoft Precision Touchpad Certification. |
| 13 | Kamera | Wbudowana, o parametrach:  - HD 1280 x 720 rozdzielczość  - 720p HD audio/video nagrywanie. |
| 14 | Napęd optyczny | 8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny. |
| 15 | Bateria | Litowo-jonowa 4 komorowa 41.4 Wh 2800 mAh – czas pracy min. 8h według karty katalogowej producenta. |
| 16 | Zasilacz | Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 50W. |
| 17 | Waga | Waga max do 2300 g z baterią i napędem optycznym, |
| 18 | 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. |
| 19 | Gwarancja | a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy w miejscu instalacji sprzętu. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego – oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu – składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  b) Gwarancja na baterię min. 12 miesięcy.  c) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – wymagane oświadczenie producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego producenta (oświadczenie składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  d) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera. Oświadczenie producenta sprzętu (lub jego przedstawiciela w Polsce) składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  e) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001 lub równoważną - należy dołączyć dokument potwierdzający, że serwis urządzeń będzie realizowany zgodnie z tą normą lub z jest równoważny - składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  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. |
| 20 | 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 |
| 21 | 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,  Należy dołączyć oświadczenie producenta oferowanego komputera (lub jego przedstawiciela w Polsce), że oferowane oprogramowanie jest w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem. - składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  W ofercie należy podać nazwę oferowanego oprogramowania dodatkowego. |
| 22 | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu lub równoważny - składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub równoważny - składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy).  Oferowany model notebooka musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu notebooka z systemem operacyjnym Windows 10. lub równoważnym systemem operacyjnycm  Przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit PL w zakresie:  • możliwość obsłużenia pamięci RAM 32GB, • obsługa maszyn generacji 2 w Hyper-V • kompatybilność oprogramowania oraz pozwalający na uruchomienie oprogramowania : Subiekt GT, Microsoft Fidelio, Chart, Microsoft Office, Microsoft SQL Server 2008 R2, 2012, 2014, 2016, Microsoft Edge, ArCadia, Płatnik. • system operacyjny równoważny będzie miał wsparcie podstawowe producenta co najmniej do roku 2020  stan użytkowania : fabrycznie nowy.  Deklaracja zgodności CE - składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy). |
| 23 | 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 – do oferty należy dołączyć link strony.  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) 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.  D) dołączyć kartę katalogową/specyfikację techniczą urządzenia. Karta powinna zawierać wyraźne zdjęcia obudowy oferowanego komputera. - składa Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy). |
| 24 | Oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową | Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta komputera.  ZARZADZANIE KLASĄ  \* Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.  \* Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów.  \* Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji.  \* Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi.  \* Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji.  \* Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera.  \* Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy.  \* Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji.  \* Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania  \* Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno klikniecie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej  ZARZADZANIE DRUKOWANIEM  \* Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie.  \* Ograniczenie ilości drukowanych stron.  \* Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.  \* Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek.  \* Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.  \* Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki.  ZARZADZANIE URZADZENIAMI  \* zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.  \* Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD.  \* Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych.  REJESTR UCZNIÓW  \* Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji.  \* Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.  \* Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesuniecie myszą po ikonie danego Ucznia.  \* Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów.  PASEK INFORMACJI DLA UCZNIÓW  Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawiany musi być, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie.  Pasek ten musi zawierać informacje zwrotne dla Ucznia odnośnie aktualnej lekcji, pozostałego czasu, używanych witryn internetowych i dostępnych aplikacji, statusu komunikatora, monitorowania klawiatury oraz celów lekcji; pasek musi zapewniać również szybki dostęp do opcji prośby o pomoc. Pasek informacji musi być w pełni konfigurowany przez Nauczyciela.  PRZYDZIELANIE I ZBIERANIE PLIKÓW  \* Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.  \* Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.  \* Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia.  TRYB POKAZU (MOZLIWOSC PROWADZENIA INSTRUKTAZU)  \* Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom.  \* Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom.  \* Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom.  \* Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom.  \* Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów.  \* Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod katem sieci bezprzewodowych.  \* Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia.  PODSWIETLENIE NA EKRANIE I NARZEDZIA DO RYSOWANIA (ADNOTACJA)  Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających  prezentacje. Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.  WIRTUALNA TABLICA INTERAKTYWNA  Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.  WSPÓLNA PRZEGLADARKA INTERNETU  Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarka na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigacje Nauczyciela w witrynie.  LIDERZY GRUP  Wyznaczony uczeń może otrzymać cześć uprawnień Nauczyciela i pełnić funkcje Lidera Grupy, do czasu cofnięcia uprawnień. Obecnie ta funkcja pokazuje wizualny podział Liderów i członków ich grup.  CZAT GRUPOWY LUB 1:1  Można otworzyć sesje dyskusyjna, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z cala klasa. Obecnie są dostępne emotikony.  AUDIO  W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio jest dostępna we wszystkich ekranach pokazu, w opcjach zdalnego sterowania oraz w sesjach czatu.  PREZENTACJA EKRANU UCZNIA  Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.  PASEK NARZEDZI NAUCZYCIELA  Gdy aplikacja Nauczyciela jest zminimalizowana, dostępny jest wygodny pasek narzędzi dla szybkiego dostępu do głównych funkcji aplikacji. Pasek narzędzi jest zoptymalizowany do użytku z interaktywnymi tablicami.  MONITOROWNIE AUDIO W CZASIE RZECZYWISTYM  Możliwości: jednoczesny podgląd wszystkich ekranów uczniów w klasie i bezpośrednia kontrola aktywności audio; wybór miniaturki ucznia i nasłuchiwanie dźwięku na jego komputerze; nasłuchiwanie mikrofonu ucznia i poprawianie wymowy; czat lub indywidualna praca z wybranym uczniom bez zakłócania toku lekcji.  PODGLAD EKRANÓW UCZNIÓW W CZASIE RZECZYWISTYM (TRYB  MONITOROWANIA)  \* Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie.  \* Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach.  \* Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny.  \* Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości.  MONITOROWANIE KOMUNIKATORÓW  Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.  MONITOROWANIE KLAWIATUR W CZASIE RZECZYWISTYM  Jest to funkcja do zastosowania w połączeniu z kontrola aplikacji, zapewniająca Nauczycielowi wgląd w prace Uczniów oraz zrozumienie przez nich tematu. Podczas lekcji, gdy Uczniowie pracują przy użyciu dozwolonej aplikacji, Nauczyciel możne monitorować cala klasę oraz szybko i łatwo kontrolować treści zapisywane przez Uczniów i poziom aktywności każdego z nich.  Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i  przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.  POMIAR I KONTROLA APLIKACJI  \* Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez Uczniów.  \* Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.  \* Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.  \* Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.  \* Blokowanie działania zabronionych aplikacji.  \* Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.  POMIAR I KONTROLA INTERNETU  \* Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów.  \* Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.  \* Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.  \* Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.  \* Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.  \* Zezwalanie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych.  BEZPIECZNE PRZEGLADANIE INTERNETU  Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek  internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.  EFEKTYWNE ZDALNE STEROWANIE  Funkcja ta pozwala oglądać, współdzielić i kontrolować ekran, klawiaturę oraz mysz dowolnego Ucznia w  klasie na zasadzie 1:1, bez względu na głębie koloru, rozdzielczość oraz system operacyjny każdej ze stron.  DZIENNIK UCZNIA  Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcje Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas  typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcja i automatycznie zamieścić w  pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.  \* Cele i szczególy dotyczace lekcji.  \* Notatki Nauczyciela.  \* Notatki poszczególnych Uczniów.  \* Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjasnienia).  \* Wyniki ankiety klasowej lub grupowej.  \* Ekrany wirtualnej tablicy.  \* Wyniki testów poszczególnych Uczniów.  \* Odnośniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji.  \* Kopie zapisów czatów klasowych.  Unikatowy dziennik Ucznia zawierać musi pełen zapis treści oraz informacji omawianych na lekcji, a także  jasne streszczenie dla Uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz ustrukturowane podsumowanie  działań dla Nauczyciela.  ANKIETOWANIE UCZNIÓW  Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką  ankietę.  \* Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi.  \* Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy.  \* Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów.  \* Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom.  TESTOWANIE UCZNIÓW I QUIZY  Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych,  obrazowych, audio i wideo.  \* Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.  \* Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.  \* 8 rożnych stylów pytań do wykorzystania.  \* Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.  \* Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).  \* Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.  \* Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.  \* Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi.  \* Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).  \* Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.  BEZPIECZENSTWO:  Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z  oprogramowania. Należeć musi do nich:  \* Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.  \* Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodna licencja oprogramowania.  \* Profile Instruktora, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.  \* Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania  nauczycielskiego lub technicznego.  \* Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta.  \* Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.  \* Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia.  Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.  Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikacje zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.  KONSOLA TECHNICZNA  Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na  potrzeby nauczania. Konsola techniczna, przeznaczona jest specjalnie dla techników laboratoryjnych i kierowników sieci.  Konsola techniczna musi umożliwiać:  \* Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci.  \* Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia.  \* Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów.  \* Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej.  \* Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera.  \* Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu.  \* Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.  \* Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.  \* Zdalne włączane, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie.  \* Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas.  \* Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji.  \* Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami.  \* Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund.  \* Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze.  \* Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów.  OBSLUGA SIECI BEZPRZEWODOWYCH:  Aplikacja musi być w pełni zoptymalizowana do użytku z sieciami bezprzewodowymi, laptopami oraz komputerami przenośnymi typu tablet PC. Zarządzanie komputerami w bezprzewodowym środowisko ma na celu maksymalizacje efektywności pracy przy zachowaniu parametrów sieci i urządzeń ją obsługujących.  Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.  Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:  \* Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe.  \* Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu.  \* Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi.  \* Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC.  Aplikacja musi posiadać również funkcję lokalizacji Uczniów, pozwalającą na zlokalizowanie bezprzewodowych laptopów Uczniów w dowolnej sieci LAN lub WAN. Przy pomocy tego nowego, standardowego elementu aplikacji, bezprzewodowe laptopy Uczniów można zlokalizować i podłączyć z dowolnej listy klasy, bez względu na ich aktualny adres IP lub podsieć. |

**II. Tablica Interaktywna – 2 sztuki**

Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora co najmniej 156 cm × 117 cm (przekątna 77 cali – 195 cm).

Format tablicy – 3/4.

Waga – maksymalnie 20 kg.

Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami sucho ścieralnymi.

Technologia – dotykowa, optyczna.

Komunikacja tablicy z komputerem za pomocą przewodu USB.

Gwarancja producenta na tablicę – 2 lata.

Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.

Półka na pisaki tego samego producenta co tablicy.

W zestawie z tablicą dwa pisaki.

Obsługa dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę do dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.

Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.

Autoryzowany przez producenta tablicy serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych lub równoważną .

**Oprogramowanie interaktywne do tablicy**

Oprogramowanie do obsługi tablicy lub monitora interaktywnego (zwanych dalej interaktywny wyświetlacz), które pozwala na przygotowanie treści lekcji, jej wyświetlenie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Wszystkie opisane poniżej funkcje muszą być realizowane bez konieczności wychodzenia lub minimalizowania programu. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez więcej niż jedno oprogramowanie.

Multituch (wielodotyk)

* Program musi obsługiwać, co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć, kiedy jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem wielodotykowym.
* Aplikacja musi obsługiwać multituch (wielodotyk) w systemach operacyjnych Windows i MAC, gdy są one używane z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem wielodotykowym.
* Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multitouch wykonywane przez jednego lub wielu użytkowników jednocześnie przy kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczu wielodotykowym.
* Program musi wspierać co najmniej gesty:
  + powiększanie i pomniejszanie obiektu poprzez zbliżanie i oddalanie palców dotykających go,
  + obracanie obiektu poprzez przesuwanie palców osiowo względem siebie,
  + przesuwanie palcem w lewo lub w prawo na pustym fragmencie strony w celu przejścia do kolejnie lub poprzedniej strony,
  + potrząśnięcie zaznaczonymi obiektami w celu ich zgrupowania lub potrząśniecie obiektem zgrupowanym w celu jego rozgrupowania na elementy składowe.

Tworzenie materiałów lekcyjnych

* Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. Nie dopuszczalne są rozwiązania zdalne, chmurowe dostępne poprzez sieć Internet.
* Program do interaktywnych wyświetlaczy musi zawierać kreator do tworzenia ćwiczeń interaktywnych, który pozwala nauczycielom wybierać spośród zestawów aktywności i szablonów graficznych, aby utworzyć zadania dla uczniów w krótkim czasie. Kreator musi:
  + zawierać co najmniej dwa różne aktywności dwa szablony graficzne, w tym koniecznie sortowanie elementów i odwracane dwustronne karty z tekstem i/lub obrazem,
  + umożliwiać nauczycielom zapisanie treści danej aktywności ponownego jej użycia w innej aktywności,
  + pozwalać na wstawienie bezpośrednio do treści lekcji przygotowanych w kreatorze aktywności, bez konieczności opuszczania aplikacji do interaktywnych wyświetlaczy,
  + umożliwiać nauczycielom korzystanie z losowego wyboru ucznia na podstawie przygotowanej i zapisanej wcześniej listy uczniów danej klasy,
  + przygotowane ćwiczenia interaktywne mogą być rozwiązywane przez uczniów na interaktywnym wyświetlaczu lub poprzez sieć Internet na indywidualnych urządzeniach komputerowych każdego z uczniów.
* Aplikacja do interaktywnych wyświetlaczy musi importować i eksportować pliki PowerPoint® oraz Interactive Whiteboard / Common File Format (IWB / CFF).
* Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji. Program pozwala przekształcić odręcznie narysowane tabele na tabele, które są już wstępnie sformatowane, na podstawie przekształcanego szkicu.
* Aplikacja pozwala na grupowanie stron (treści pojedynczych tablic), tak aby możliwe było utworzenie korelacji z konspektami zajęć i harmonogramami oraz rozbicie materiału na segmenty w celu lepszej organizacji treści programowych.
* Program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii.
* Musi zawierać narzędzie do graficznego odwzorowania pojęć (concept mapping).

Prowadzenie lekcji

* Program musi umożliwiać nauczycielowi prowadzenie i sterowanie treścią lekcji za pomocą tabletu działającego pod jednym z systemów operacyjnych Android lub iOS.
* Aplikacja musi obsługiwać co najmniej dwie różne metody dotykowe, w celu uzyskania dostępu do menu wywoływanego kliknięciem prawym przyciskiem myszy, gdy program jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem.
* Oprogramowanie musi umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści lekcji (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej oraz przeciągać i upuszczać obrazy z wbudowanej przeglądarki internetowej na stronę.
* Program musi zawierać narzędzie do nagrywania i przechowywania aktywności na interaktywnym wyświetlaczu oraz dźwięku. Musi mieć możliwość nagrywania całego ekranu, okna lub określonego obszaru. Musi być w stanie dodać do nagrania znak wodny z znacznikiem czasu, informacją o dacie lub logo szkoły.
* Musi umożliwić użytkownikom zresetowanie strony do ostatniego zapisanego stanu.
* Musi umożliwić użytkownikom wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony.
* Musi zawierać narzędzie do pisania pozostawiające ślad, który zostaje wygładzony i wyrównany dla poprawy czytelności adnotacji.
* Musi zawierać narzędzie do pisania, które pozwala na:
  1. uruchamia efekt reflektora, po narysowaniu okręgu,
  2. włącza lupę, po narysowaniu prostokąta,
  3. pisane nim adnotacje blakną i znikają w ciągu kilku sekund.
* Musi zawierać narzędzie umożliwiające użytkownikom wybranie do wyświetlania określonej części wstawionego do treści lekcji obrazu.
* Musi zawierać opcję automatycznego wypełnienia dowolnego rysowanego ręcznie zamkniętego kształtu kolorem.
* Musi zawierać narzędzie pisaka, który pozwala rysować kreską wyglądające jak ślad kredki świecowej w dowolnym kolorze.

Zawartość lekcji

* Aplikacja musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną.
* Oprogramowanie musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej bezpośrednio ze swojego interfejsu.
* Dla użytkowników programu musi być zapewniony dostęp do co najmniej 500 lekcji.
* Społecznościowa witryna internetowa dostawcy oprogramowania musi oferować on-line ponad 60 000 zasobów, w tym lekcje i aplikacje wydawnictw edukacyjnych oraz dostawców treści. Bezpłatne zasoby internetowe muszą być dostępne na żądanie i wyszukiwane według tematów oraz podkategorii. Użytkownicy muszą mieć możliwość podglądania zasobów przed pobraniem.

Producent gwarantuje dostępność opisanych funkcji przez minimum rok od daty dostarczenia programu.

**III. Projektor ultra krótkoogniskowy – 2 sztuki**

**parametry minimalne**

Technologia LCD

Jasność minimum 2700 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności

Kontrast minimum 10000:1

Rozdzielczość rzeczywista minimum 1024x768, format matrycy 4:3

Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 65 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu, a także zapewniając ostrość na całej powierzchni bez stosowania jakichkolwiek elektronicznych korekcji,

Żywotność lampy minimum 5000 godzin w trybie pełnej jasności

Porty wejścia min.:

* 1. 2 x VGA (DB-15),
  2. 2 x HDMI,
  3. 1 x composite video (RCA Chinch),
  4. 1 x audio stereo mini Jack
  5. 1 x audio stereo 2RCA
  6. 1 x RS232
  7. 1 x RJ45
  8. 1 x USB typ A
  9. 1 x USB typ B

Porty wyjścia min:

* 1. 1 x VGA (DB-15),
  2. 1 x audio stereo mini Jack

Waga maksymalnie 4,5 kg

Głośność pracy (max) 34dB w trybie pełnej jasności

Moc wbudowanych głośników minimum 15W

Zabezpieczenia antykradzieżowe kodem PIN

Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi

Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora

Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru

Gwarancja producenta na projektor – 36 miesięcy

Gwarancja producenta na lampę – 36 miesięcy

Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora

Uchwyt mocujący do ściany tego samego producenta co projektor

Minimalne płynne regulacje: wysokość góra/dół, odległość od ściany bliżej/dalej, pochylenie projektora przód/tył, pochylenie na prawo/lewo, odchylenie od ściany prawo/lewo

Elektroniczna regulacja geometrii obrazu pozwalająca na regulację każdego narożnika i krawędzi obrazu z osobna

**IV. szafki dokujące na laptopy (1 na 16 laptopów) – 2 sztuki**

Szafa/wózek do przechowywania laptopów z jednoczesną funkcją przewożenia i ładowania baterii - **szafka dokująca na laptopy ( 1 na 16 laptopów )**

2 kolumny po 8 gniazdek

(Σ 16 laptopów)

Wymiary - 1060 x 920 x 500 mm

Wózki przystosowane są do pracy z napięciem ~230 V. Instalacja składa się z możliwej do zdemontowania listwy przyłączeniowej wyposażonej w gniazda z uziemieniem oraz skrzynki sekwensera.

Ilość listew przyłączeniowych w wózku odpowiada ilości kolumn.

Dla zabezpieczenia przeciążeniowego i przeciwprzepięciowego jest stosowany sekwenser, który umożliwia włączanie się poszczególnych listew przyłączeniowych po upływie określonego czasu (~3 minut), co skutkuje utrzymanie się niskiego obciążenia instalacji elektrycznej wózka podczas sekwencji ładowania.

Sygnalizacją pracy poszczególnych listew przyłączeniowych wózka jest świecąca dioda.

Na prawym boku wózek posiada jeden wtyk przyłączeniowy oraz gniazdo bezpiecznika przeciążeniowego.

Do wózka jest dołączany przewód przyłączeniowy o długości 3 metrów.

Wózki posiadają dwoje drzwi skrzydłowych otwieranych od środka.

Wózki posiadają uchwyty do przemieszczania po obu stronach.

Wózki wyposażone są w cztery kołka jezdne o średnicy 100 mm i nośności 150 kg na kółko, w tym dwa z hamulcem.

Powierzchnia toczna kołek wykonania z gumy niebrudzącej powierzchni. Krawędzie dolne wózka zabezpieczone są narożnikami gumowymi.

Drzwi szafy zamykane zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach. Wierzch wózka pokryty blatem z melaminy gr. 18 mm, klasa higieniczności E1. Korpus wózka posiada otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza (chłodzenie ładujących się laptopów). Maksymalny wymiar przestrzeni roboczej 96 x 340 x 470 mm (17´).

Korpus wózka wykonany z blachy stalowej malowanej farbami proszkowymi poliestrowo-epoksydowymi.

**Wózki posiadają deklarację zgodności z Dyrektywami Parlamentu Europejskiego 2001/95 dotyczącymi bezpieczeństwa użytkowania.**

**V. Oprogramowanie Pakiet Microsoft Office lub równoważny – 33 sztuki**

Pakiet biurowy dla edukacji , wbudowane narzędzia do współpracy. Dzięki  przestrzeni dyskowej w chmurze (5 GB bezpłatnej przestrzeni dyskowej) można zapisywać swoje dokumenty i mieć do nich dostęp z dowolnego miejsca.  
 Skład pakietu

* Pełne, zainstalowane programy edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, aplikacje do tworzenia prezentacji multimedialnych i notatek w pełnych wersjach, Do zainstalowania na 1 komputerze PC z systemem Windows 7 lub nowszym, do użytku domowego i szkolnego.
* Łatwe zapisywanie i przechowywanie dokumentów w chmurze dzięki usłudze przestrzeni dyskowej.

Wbudowana szeroka gama narzędzi wspomagających współpracę, które ułatwiają udostępnianie dokumentów programu składowym oraz ich wspólne edytowanie

Opis aplikacji

- edytor tekstu

Nowy program pozwala współtworzyć dokumenty z wieloma osobami i edytować je

równocześnie z dowolnego urządzenia w dowolnej lokalizacji.

- arkusz kalkulacyjny

intuicyjne sposoby analizowania danych oraz ich wizualizacji Fragmentatory tabel przestawnych pozwalają odkrywać zależności w dużych zbiorach danych, narzędzie do prognozowania automatycznie przeszukuje arkusze robocze, wyszukując tendencje i przedstawiając je w formie wykresów i tabel

- aplikacja do tworzenia prezentacji multimedialnych

tworzenie prezentacji w zespole jednocześnie z innymi,. dodawanie komentarzy do tekstów i obrazów oraz porównywanie różnych wersji danej prezentacji za pomocą widoku rozwiązywania konfliktów.   
- notatnik cyfrowy

otwierany z dowolnego urządzenia, szybko wyszukuje potrzebne rzeczy przy użyciu wszechstronnej wyszukiwarki, która między innymi pamięta wprowadzone znaczniki.

- usługa pamięci dyskowej

# 5 GB bezpłatnej przestrzeni dyskowej do przechowywania plików online pozwala by dokumenty, fotografie, prezentacje i inne pliki, żeby potem mieć do nich dostęp z komputera Mac lub PC, tabletu lub telefonu.

**VI. Dodatkowe oprogramowanie eKlasa lub równoważne - 31 szt.**

**Funkcjonalność oprogramowania:**

Oprogramowanie usprawniające funkcje nauczycielskie eKlasa lub równoważne.

Oprogramowanie **-** usprawnia funkcje nauczycielskie oraz pozwala skutecznie wykorzystać sprzęt komputerowy i treści edukacyjne jako nowoczesne pomoce dydaktyczne. Lekcja prowadzona przy pomocy tego programu jest ciekawa i dynamiczna. Pliki tekstowe, multimedialne oraz kopie niektórych stron internetowych mogą być w dowolny sposób i w wybranej kolejności wklejane do scenariusza lekcji i przeplatane pytaniami lub testami. Wbudowany komunikator zapewnia utrzymanie indywidualnego kontaktu online między nauczycielem a poszczególnymi uczniami w czasie lekcji, jak również umożliwia komunikację dźwiękową i nagrywanie wypowiedzi ucznia, co jest niezwykle przydatne, na przykład w nauczaniu języków obcych.

Wykorzystując oprogramowanie **,**nauczyciel nie musi już spędzać wieczorów na sprawdzaniu kartkówek, a prowadząc lekcję na bieżąco może weryfikować wiedzę uczniów i otrzymywać wyniki bezpośrednio po zakończeniu egzaminów. Ze swojego komputera widzi, czym aktualnie zajmuje się każdy uczeń, ale także może szybko pomóc mu, jeśli ten nie radzi sobie z wyznaczonym zadaniem. Może też zdalnie włączać lub blokować komputery uczniowskie, zarządzać dostępem do internetu i uruchamianymi przez ucznia programami. Podsumowując, może efektywnie i nowocześnie prowadzić lekcję.

Oprogramowanie w polskiej wersji językowej a interfejs jest przyjazny i intuicyjny, co stanowi dodatkowe ułatwienie dla nauczycieli mających niewielki kontakt z technologiami informatyczno-komunikacyjnymi.

Za równoważne zamawiający uzna oprogramowanie pozwalające uzyskać ww. funkcjonalności.

**VII. Oprogramowanie F-Secure Bezpieczna Szkoła licencja 3 lata / 40 stan. lub równoważne**

Za równoważne zamawiający uzna oprogramowanie zapewniające następujące min. funkcjonalności:

Oprogramowanie zapewniające min. funkcjonalność:

- Ochrona antywirusowa  
- Ochrona przeglądania internetu  
- Ochrona rodziny  
- Bezpieczne zakupy i bankowość internetowa

VIII. Tablet do laboratorium cyfrowego – 2 sztuki

Przekątna ekranu: 10,1''

Rozdzielczość : min. 1920 x 1200

Pozostałe parametry wyświetlacza:

- Technologia wyświetlacza: TFT- Głębia kolorów wyświetlacza: 16M: - Rysik Spen: Nie

System operacyjny: Android 6.0

Procesor: Octo Core

Taktowanie procesora: 1.6 GHz

Pozostałe informacje o procesorze:

Zainstalowana pamięć RAM: 2 GB

Pamięć wewnętrzna: 32 GB

Czytnik kart pamięci: Tak

Typ kart pamięci: microSD

Standard pamięci SD / CF: SD

Standard pamięci SD / CF: SDHC

Standard pamięci SD / CF: SDXC

Aparat fotograficzny: Tak

Aparat - Przód: 2 Mpix

Aparat - Tył: 8 Mpix

Szczegółowe dane aparatu: - Rozdzielczość nagrywania wideo: FHD (1920 x 1080), 30 klatek/sekundę - Lampa błyskowa aparatu: Tak - Auto Focus: Tak

Komunikacja: **Tablet**Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac)

Komunikacja: Bluetooth Modem WWAN (3G) / LTE (4G): Nie

Funkcja telefonu komórkowego : Nie

Karta SIM: Nie dotyczy

GPS: Tak

Gniazda we/wy: 1 x 3,5 mm minijack

Gniazda we/wy: 1 x USB 2.0

Pojemność baterii: 7300 mAh

Typ ogniwa: Li-ion

Akcesoria w zestawie: Kolor: Biały Wysokość: 254.2 mm Szerokość: 155.3 mm Głębokość: 8.2 mm Waga: 525 g

Pozostałe parametry: Czujniki: - Akcelerometr - Czujnik pola magnetycznego - Czujnik koloru RGB

**IX. Biologiczne bezprzewodowe laboratorium cyfrowe – 1 zestaw czujników z oprogramowaniem**

**Bezprzewodowa stacja pogody z GPS i akcesoriami wiatromierza** (2 szt.)

Dokonywane pomiary:

* temperatura otoczenia
* ciśnienie atmosferyczne
* prędkość wiatru
* kierunek wiatru
* wilgotność względna
* wilgotność absolutna
* punkt rosy
* temperatura odczuwalna
* humidex
* natężenie światła otoczenia (w luksach)
* index UV
* szerokość geograficzna
* długość geograficzna
* wysokość n.p.m.
* prędkość
* kierunek świata magnetyczny
* kierunek świata geograficzny

Możliwość wyświetlania zarejestrowanych danych na mapie Google

Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku (co najmniej 30.000 próbek z włączonymi wszystkimi czujnikami)

Obudowa strugoszczelna, odporna na uderzenia.

Gwarancja – 5 lat.

**Bezprzewodowy czujnik CO2 do pomiarów w powietrzu i w wodzie** (2szt.)

Zakres: 0 – 100 000 ppm

Rozdzielczość: 2 ppm

Zakres pracy: 0-50 °C, 0-95% wilgotności względnej

Możliwość pomiaru stężenia CO2 w wodzie po dołączeniu osłony wodoodpornej

Czas nagrzewania: nie więcej niż 180 sekund

Zasilanie: akumulatorowe (co najmniej 18 h ciągłego używania)

Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku

Zmienna częstotliwość próbkowania umożliwiająca badania zarówno szybko zmiennych procesów jak i trwających wiele dni

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Bezprzewodowy czujnik pH** (2 szt.)

Zakres: 0-14 pH

Dokładność: +/- 0.1 pH (po kalibracji), +/- 0.5 pH (bez kalibracji)

Rozdzielczość: 0.02 pH

Max częstotliwość odczytów: 50 Hz

Stopień ochrony: IP IP67

Możliwość połączenia wymiennych sond pH, np. do powierzchni płaskich, elektrodą jonoselektywną (ISE), sondą redukcji oksydacji (ORP)

Zasilanie: bateria pastylkowa, przewidywany czas pracy baterii – 1 rok

Trwała, odporna na uderzenia obudowa

Odporny na kurz, zabrudzenia i piasek

Wodoszczelny (do 1m głębokości do 30 minut)

Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku

Zmienna częstotliwość próbkowania umożliwiająca badania zarówno szybko zmiennych procesów jak i trwających wiele dni.

Gwarancja producenta na czujnik: 5 lat (60 miesięcy)

**Sonda pH do powierzchni płaskich** (2 szt)

Sonda dołączana do czujnika pH przez złącze BNC

Materiał konstrukcyjny: obudowa polimerowa, płaski, szklany element pomiarowy

Zakres pH: 0 – 14

Temperatura pracy: 5 to 80 °C

Punkt izopotencjalny: ~7.0 pH

Dokładność: 0.02 pH

**Bezprzewodowy czujnik temperatury** (2 szt.)

Zakres pomiaru: od -40ºC do 125ºC

Dokładność: ±0.5ºC

Rozdzielczość: 0.01ºC

Częstotliwość odczytów: do 10 Hz

Jednostki pomiaru: oC, K, oF

Stopień ochrony IP: IP67

Wodoszczelny, odporny na kurz, zabrudzenia i piasek

Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku

Zmienna częstotliwość próbkowania umożliwiająca badania zarówno szybko zmiennych procesów jak i trwających wiele dni.

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Bezprzewodowy podwójny czujnik światła** (2 szt.)

Dwie sondy pomiarowe: dla światła kierunkowego (natężenie światła, RGB) i światła otoczenia (natężenie światła, RGB, UVA, UVB, indeks UV)

Zakres spektralny: od 300 nm do 1100 nm, UVA (350 – 375 nm), UVB (320 – 340 nm)

Zakres pomiarowy: 0 – 130 000 luksów

Rozdzielczość: ± 0.01 lx (światło kierunkowe), ±2 lx (światło otoczenia)

Maksymalna częstotliwość próbkowania: 20 Hz (światło kierunkowe), 2 Hz (światło otoczenia)

Możliwość gromadzenia danych bezpośrednio w czujniku

Zmienna częstotliwość próbkowania umożliwiająca badania zarówno szybko zmiennych procesów jak i trwających wiele dni.

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Czujnik wilgotności gleby z interfejsem bezprzewodowym**(1 szt.)

Czujnik mierzy zawartość wody w glebie i podaje ją w procentach.

Zakres: 0 do 45% objętościowej zawartości wody w glebie

Dokładność: ± 4%

Rozdzielczość: 0,1%

Temperatura pracy: od -40 do 60 ° C

Możliwość bezprzewodowego połączenia z urządzeniem pomiarowym

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Czujnik tlenu** **z interfejsem bezprzewodowym** (1 szt.)

Mierzy stężenie tlenu w atmosferze w procentach

Zakres: od 0 do 100%

Dokładność: +/- 1% (od 0 do 40% stężenia)

Rozdzielczość: 0,024%

Automatyczna kompensacja temperatury

Możliwość bezprzewodowego połączenia z urządzeniem pomiarowym

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Bezprzewodowy czujnik tętna** (1 szt.)

Czujnik mierzący tętno człowieka w uderzeniach na minutę.

Umożliwiający dokonywanie pomiarów w ruchu, bez trzymania czujnika rękami.

Zakres czujnika: od 0 do 240 uderzeń na minutę

Dokładność: ± 1 uderzenie na minutę

Rozdzielczość: 1 uderzenie na minutę

Maksymalna częstotliwość próbkowania: co dwie sekundy

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Czujnik EKG z łącznością bezprzewodową** (1 szt.)

Zakres wejściowy sygnału EKG: 0 – 4.5 mV

Rozdzielczość: 4.5 µV

Częstotliwość próbkowania: 50 – 200 Hz

Zakres pomiarowy: 47 – 250 bpm (uderzeń na minutę)

Rozdzielczość: 1 bpm

Zestaw powinien zawierać 100 szt. jednorazowych elektrod samoprzylepnych.

Możliwość bezprzewodowego połączenia z urządzeniem pomiarowym

Gwarancja producenta 5 lat (60 miesięcy)

**Program do interaktywnej wizualizacji i analizy danych - licencja bezterminowa na wszystkie komputery w szkole**

Taki sam funkcjonalnie i wizualnie na różne platformy i systemy operacyjne (Windows, macOS, iPod, iPhone, Android, Chromebook),

Możliwość tworzenia i modyfikowania gotowych do uruchomienia z czujnikami scenariuszy ćwiczeń, lekcji i prezentacji z elementami sprawdzającymi, pytaniami testowymi i otwartymi, zdjęciami, plikami multimedialnymi.

Wbudowane narzędzia do analizy wyników (odczytywanie danych, wyświetlanie statystyk, dobór funkcji opisujących krzywe doświadczalne)

Możliwość zorganizowania wspólnej sesji na wielu urządzeniach przez współdzielenie danych odczytywanych z czujników w formie sesji zarówno kierowanej przez nauczyciela jak i dającej każdemu uczniowi możliwość niezależnej pracy na tych samych danych pomiarowych.

Wyświetlanie danych umożliwia wybór dowolnych wielkości pomiarowych na każdej osi, zarówno odczytanych z czujnika jak i przekształconych matematycznie a także utworzenie własnego zestawu danych wpisywanych z klawiatury.

Możliwość identyfikowania i obsługiwania wewnętrznych urządzeń komputera, tabletu, smartfonu jako czujniki (mikrofony, kamery, żyroskopy, akcelerometry)

Możliwość zarządzania funkcją zbierania danych bezpośrednio do czujników bezprzewodowych

**Wyposażenie dodatkowe - interfejsy Bluetooth 4.0) 2 szt.**

**======================================================================================================**

UWAGA: Sprzęt musi być fabrycznie nowy (wyprodukowany co najmniej w styczniu 2018 r.) i wolny od wad, kompletny (z pełnym okablowaniem oraz oprogramowaniem). Sprzęt wolny od obciążeń prawami osób trzecich. Również pozostały asortyment składający się na przedmiot zamówienia winien być fabrycznie nowy (wyprodukowany co najmniej w styczniu 2018 r.) i wolny od wad, kompletny pod względem celu, któremu ma służyć.

Przedmiot zamówienia winien zostać wykonamy w terminie i na warunkach określonych w niniejszym zapytaniu. Dostarczony przedmiot zamówienia i oprogramowanie winien być nowy i spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w zapytaniu, w tym w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia, winien być kompletny, wyposażony w potrzebne do działania przewody, z odpowiednim oprogramowaniem, posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty, spełniać opis podany w wymaganiach dodatkowych.

Przedmiot zamówienia przeznaczony jest do użytku osób fizycznych dlatego też Zamawiający stawia wymagania w zakresie dostępności do potrzeb wszystkich użytkowników, w tym zapewnienie dostępności dla osób niepełnosprawnych - co pozwoli osobom z niepełnosprawnościami na korzystanie z nich na zasadzie równości z innymi osobami. Dostępność może być zapewniona np. poprzez stosowanie mechanizmu racjonalnych usprawnień, w tym technologii i urządzeń kompensacyjnych dla osób z niepełnosprawnościami tj. np. umożliwiającego/ułatwiającego korzystanie z komputera i Internetu) dla osób z niepełnosprawnościami oraz urządzeń i oprogramowania, które umożliwiają adaptację (np. wprowadzanie dodatkowych aplikacji czy urządzeń peryferyjnych) w momencie pojawienia się w placówce uczniów z konkretnymi niepełnosprawnościami.

Wszystkie wyroby powinny być fabrycznie nowe, tzn. że żadna część składająca się na dany wyrób nie może być wcześniej używana oraz winna posiadać niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa.

Dostawa będzie obejmować fabrycznie nowe artykuły, które zostały szczegółowo opisane w załączniku nr 6 do niniejszego zapytania ofertowego. Zamawiający dopuszcza w przypadku braku określonego asortymentu, aby oferowany towar był równoważny lub lepszy jakościowo i funkcjonalnie.

Zamawiający  wymaga  od  wykonawcy  dostarczenia   zakupionych towarów łącznie z rozładowaniem, rozpakowaniem, montażem na koszt własny i ryzyko, w godzinach i dniach pracy wskazanych przez Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Zastosowane materiały i wyposażenie winny odpowiadać deklaracjom zgodności z polskimi normami, atestami i aprobatami technicznymi. Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i wyposażenia równoważnego odpowiadającego parametrom techniczno - użytkowym na poziomie nie niższym niż te, które zostały wskazane w zapytaniu. Produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazane w dokumentacji. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu oraz powinien mieć parametry nie gorsze niż wskazany produkt .

Uwagi ogólne:

Występujące w tabelach parametry/funkcjonalności należy traktować jako minimalne. Wykonawca nie może złożyć oferty proponując sprzęt o parametrach (chociażby jednym z parametrów) gorszych niż wskazane w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się składanie ofert na urządzenie/towar lepsze (tj. o parametrach lepszych np. większej ilości pamięci, większej ilości portów we/wy urządzenia).

UWAGA:

Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy ( najpóźniej w dniu podpisania umowy ) winien dostarczyć Zamawiającemu:

instrukcje i materiały dotyczące użytkowania w języku polskim, deklaracje zgodności CE, warunki gwarancji, licencje oraz nośniki z oprogramowaniem niezbędne do użytkowania sprzętu zgodnie z przeznaczeniem , wszystkie inne dokumenty i oświadczenia wymienione w opisie przedmiotu zamówienia.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały, urządzenia, spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wymogu określonego przez Zamawiającego spoczywa na składającym ofertę. W takim przypadku Wykonawca musi przedłożyć odpowiednie dokumenty, opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty, dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania oraz pozwalające jednoznacznie określić, że są równoważne.