Załącznik nr 2 do SIWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 1

Przedmiotem zamówienia jest dostawa przenośnych komputerów o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Przenośny komputer dla ucznia**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Przekątna ekranu minimum 15,6 cali, maksimum 17,0 cali, FullHD. Matryca matowa (nie dopuszcza się stosowania folii samoprzylepnej w celu zmatowienia błyszczącego ekranu). Pamięć RAM min. 6 GB DDR4. Dysk twardy - Pojemność min. 250GB, Typ dysku: SSD. Wbudowana karta dźwiękowa. Wbudowane: głośniki stereo, kamera, mikrofon, czytnik kart, LAN, WIFI, Bluetooth, Porty USB min 2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x USB Type-C, HDMI. Napęd optyczny DVD+/-RW **(dopuszcza się dostarczenie napędów jako zewnętrzne urządzenia)**. Urządzenia wskazujące TouchPad, **Myszka** – przewodowa o długości przewodu minimum 0,5m maksimum 2m, optyczna minimum 2 przyciski plus rolka . **Zainstalowany system operacyjny zgodny z opisem zamieszczonym pod niniejszą tabelą.** **Zainstalowane oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową zgodne z opisem pod niniejszą tabelą.** **Zainstalowane oprogramowanie szyfrujące w tym celu można wykorzystać program np. „BitLocker" lub równoważny.** ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	15
2.	**Przenośny komputer dla nauczyciela**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Przekątna ekranu minimum 15,6 cali, maksimum 17,0 cali, FullHD. Matryca matowa (nie dopuszcza się stosowania folii samoprzylepnej w celu zmatowienia błyszczącego ekranu), Pamięć RAM min. 8 GB DDR4. Dysk twardy - Pojemność min. 250GB, Typ dysku: SSD. Wbudowana karta dźwiękowa. Wbudowane: głośniki stereo, kamera, mikrofon, czytnik kart, LAN, WIFI, Bluetooth, Porty USB min 2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x USB Type-C, HDMI. Napęd optyczny DVD+/-RW DL **(dopuszcza się dostarczenie napędów jako zewnętrzne urządzenia)**. Urządzenia wskazujące TouchPad, **Myszka** – bezprzewodowa optyczna minimum 2 przyciski plus rolka . **Zainstalowany system operacyjny zgodny z opisem zamieszczonym pod niniejszą tabelą .** **Zainstalowane oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią**	2

		komputerową zgodne z opisem pod niniejszą tabelą. **Zainstalowane oprogramowanie szyfrujące w tym celu można wykorzystać program np. „BitLocker" lub równoważny.** ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla systemów operacyjnych zainstalowanych na komputerach o których mowa w punkcie 1 oraz 2 powyższej tabeli.

System operacyjny musi być fabrycznie nowy (nigdy wcześniej nie instalowany ani nie aktywowany) zainstalowany na urządzeniu i zarejestrowany oraz spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. System posiadający nieograniczoną w czasie licencję na warunkach producenta.
2. System zainstalowany na komputerach opisanych w punkcie 1 oraz 2 tabeli.
3. 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.
4. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim.
5. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się" pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
6. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się" głosu użytkownika.
7. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.
8. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
9. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
10. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPv4 i IPv6.
11. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
12. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
13. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
14. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).

15. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
17. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. 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.
20. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
21. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
22. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
23. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
24. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
25. Mechanizmy logowania w oparciu o:
    a. Login i hasło,
    b. Karty z certyfikatami (SmartCard),
    c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
26. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5.
27. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
28. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
29. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
30. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
31. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0 i 3.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
32. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
33. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
34. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
35. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
36. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.

37. Udostępnianie modemu.
38. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
39. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
40. 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.).
41. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
42. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor.
43. Wbudowany mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
44. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów „w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
45. Możliwość logowania się komputera poprzez Active Directory.
46. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
47. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
48. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
49. Możliwość włączenia na komputerze z oferowanym systemem operacyjnym funkcji Podłączanie pulpitu zdalnego, dzięki któremu można się z nim połączyć z innego komputera.
50. Zaimplementowany fabrycznie mechanizm odtwarzania systemu operacyjnego z ukrytej partycji znajdującej się na dysku twardym komputera.
51. Możliwość dokonania samodzielnego, bezpłatnego downgrade do poprzedniej wersji systemu.

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

Oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową zainstalowanych na komputerach o których mowa w punkcie 1 oraz 2 powyższej tabeli.

Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej oraz posiadać co najmniej następujące funkcjonalności:

1. **Zarządzanie klasą polegające na:**

a) Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.
b) Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów.
c) Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji.
d) Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi.
e) Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji.
f) Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera.
g) Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy.
h) Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji.
i) Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania
j) Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno klikniecie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej

2. **Zarządzanie drukowaniem polegające na:**

a) Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie.
b) Ograniczenie ilości drukowanych stron.
c) Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.
d) Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek.
e) Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.
f) Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki.

3. **Zarządzanie urządzeniami polegające na:**

a) zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.
b) Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD.
c) Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych.

4. **Rejestr uczniów polegający na:**

a) Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji.
b) Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
c) Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesuniecie myszą po ikonie danego Ucznia.
d) Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów.

5. Pasek informacji dla uczniów:

a) Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawialny w taki sposób aby, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie.

b) 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.

6. Przydzielanie i zbieranie plików:

a) Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.
b) Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
c) Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia.

7. Tryb pokazu (możliwość prowadzenia instruktażu)

a) Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom.
b) Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom.
c) Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom.
d) Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom.
e) Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów.
f) Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod katem sieci bezprzewodowych.
g) Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia.

8. Podświetlenie na ekranie i narzędzia do rysowania (adnotacja)

a) Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje.
b) Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.

9. Wirtualna tablica interaktywna

a) Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.

10. Wspólna przeglądarka Internetu

a) Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarka na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigacje Nauczyciela w witrynie.

11. Liderzy grup

a) 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.

12. Czat grupowy lub 1:1

a) Można otworzyć sesje dyskusyjna, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z cala klasa. Obecnie są dostępne emotikony.

13. Audio

a) 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.

14. Prezentacja ekranu ucznia

a) Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.

15. Pasek narzędzi nauczyciela

a) 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.

16. Monitorowanie audio w czasie rzeczywistym

a) 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.

17. Podgląd ekranów uczniów w czasie rzeczywistym (tryb monitorowania)

a) Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie.
b) Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach.
c) Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny.
d) Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości.

18. Monitorowanie komunikatorów

a) Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.

19. Monitorowanie klawiatur w czasie rzeczywistym

a) 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.
b) Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i
c) przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.

20. Pomiar i kontrola aplikacji

a) Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez Uczniów.
b) Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.
c) Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.
d) Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.
e) Blokowanie działania zabronionych aplikacji.
f) Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.

21. Pomiar i kontrola Internetu

a) Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów.
b) Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.
c) Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.
d) Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.
e) Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.
f) Zezwalanie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych.

22. Bezpieczne przeglądanie Internetu

a) Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.

23. Efektywne zdalne sterowanie

a) 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.

24. Dziennik ucznia

a) Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcje Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcją i automatycznie zamieścić w pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.

   a. Cele i szczegóły dotyczące lekcji.
   b. Notatki Nauczyciela.
   c. Notatki poszczególnych Uczniów.
   d. Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjaśnienia).
   e. Wyniki ankiety klasowej lub grupowej.
   f. Ekrany wirtualnej tablicy.
   g. Wyniki testów poszczególnych Uczniów.
   h. Odnośniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji.
   i. Kopie zapisów czatów klasowych.

b) 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.

25. Ankietowanie uczniów

a) Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką ankietę.

a) Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi.
b) Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy.
c) Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów.
d) Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom.

26. Testowanie uczniów i quizy

a) Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych, obrazowych, audio i wideo.
b) Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.
c) Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.
d) Min. 8 rożnych stylów pytań do wykorzystania.
e) Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.
f) Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).
g) Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.
h) Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.
i) Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi.
j) Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).
k) Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.

27. Bezpieczeństwo:

a) Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należeć musi do nich:

   a. Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.

b. Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodna licencja oprogramowania.
c. Profile Instruktora, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.
d. Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego.
e. Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta.
f. Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.
g. Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia.

b) Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.

c) Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikacje zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.

28. Konsola techniczna

a) 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.

b) Konsola techniczna musi umożliwiać:

a. Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci.
b. Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia.
c. Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów.
d. Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej.
e. Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera.
f. Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu.
g. Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.
h. Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.
i. Zdalne włączane, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie.
j. Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas.
k. Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji.
l. Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami.
m. Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund.
n. Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze.
o. Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów.

29. Obsługa sieci bezprzewodowych:

a) 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.
b) Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.
c) Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:

a. Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe.
b. Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu.
c. Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi.
d. Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC.

a) 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.

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 2

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż tablicy interaktywnej wraz z projektorem o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Tablica interaktywna**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Rozdzielczość: minimum 32768 x 32768 Przekątna tablicy: min. 84” Przekątna obszaru interaktywnego: min. 78” Proporcje obrazu / format: 4:3 Typ powierzchni tablicy: ceramiczna, matowa, magnetyczna, suchościeralna, o wysokiej odporności na zarysowania i uszkodzenia mechaniczne Technologia dotyku: podczerwień (IR) Rejestracja dotyku: pisak, palce lub inne nieprzezroczyste obiekty Ilość obsługiwanych punktów dotyku: min. 10 Precyzja pozycjonowania: ± 0.5 mm Prędkość kursora / tempo śledzenia: min. 6 ms – 12 ms Czułość na dotyk: odbiór dotyku i zbliżenia pisaka mniej niż 2 mm od powierzchni tablicy Dołączone akcesoria: półka na pisaki, pisaki (2x), gąbka, zestaw montażowy Waga: max. 22 kg Funkcje tablicy mimimum: technologia plug&play, funkcja myszy, technologia rozpoznawania gestów, funkcja udostępniania ekranu, rozpoznawanie pisma odręcznego, odtwarzanie video z możliwością pisania na filmie, zrzuty wideo, tworzenie figur geometrycznych, biblioteka załączników związanych z przedmiotami szkolnymi. W zestawie głośniki: Rodzaj: aktywny stereofoniczny zestaw głośnikowy Moc wyjściowa RMS: min.40W (2x20W) Konstrukcja głośników: kolumny dwudrożne Przetworniki w kolumnie: wysokotonowy min.30 mm, średniotonowy min. 100 mm Kontrola dźwięku: regulacja głośności, basu i tonów wysokich Pasmo przenoszenia: min. 20 Hz – 20.000 Hz Impedancja: min. 4 Ohm Konstrukcja obudowy: drewniana **INSTALACJA** Okablowanie HDMI, USB i zasilające prowadzone w listwach naściennych Przyłącze ścienne z gniazdami HDMI i USB Montaż tablicy interaktywnej, głośników, okablowania i przyłącza w siedzibie Zamawiającego.	3

		Przeszkolenie w zakresie podstawowej obsługi tablicy interaktywnej i dołączonego oprogramowania. ***Gwarancja 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	
2.	**Projektor**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** System projekcyjny: technologia 3LCD Natężenie światła barwnego: min. 3.500 lumen, min. 2.900 lumen (w trybie ekonomicznym) Natężenie światła białego: min. 3.500 lumen, min. 2.900 lumen (w trybie ekonomicznym) Rozdzielczość: XGA, 1024x768 Współczynnik proporcji obrazu: 4:3 Stosunek kontrastu: min. 14.000:1 Źródło światła: lampa Żywotność lampy: min. 5.000 h (w trybie standardowym), min. 10.000 h (w trybie ekonomicznym) Współczynnik projekcji: co najmniej 0,32:1 Przyłącza: Złącze USB 2.0 typu A, Złącze USB 2.0 typu B, RS-232C, Wejście VGA, Wyjście VGA, Wejście HDMI, Wejście sygnału kompozytowego, Wejście RGB, Wyjście RGB, Stereofoniczne wyjście audio mini-jack, Stereofoniczne wejście audio mini-jack, wejście mikrofonu. Uchwyt ścienny lub sufitowy umożliwiający wykonawcy na ich montaż w siedzibie zamawiającego. Urządzenie musi być kompatybilne z tablicą której opis znajduje się w punkcie 1 niniejszej tabeli. ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	3

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie

itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 3

Przedmiotem zamówienia jest dostawa Urządzenia wielofunkcyjnego o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Urządzenie wielofunkcyjne**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Technologia druku: laserowa Rozmiar nośnika: A4 Szybkość druku mono: min. 34 str./min. Automatyczny druk dwustronny (dupleks) Typ skanera: CIS (płaski | kolorowy) Rozdzielczość skanera: min.1200 x 1200 dpi Rozdzielczość kopiarki: min. 600 x 600 dpi ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 4

Przedmiotem zamówienia jest dostawa Drukarki A3 o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Drukarka A3 kolorowa**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Drukarka atramentowa umożliwiająca drukowanie, skanowanie i kopiowanie do formatu A3+. Drukarka przeznaczona do wydruku tekstu i grafiki oraz zdjęć w czerni i w kolorze. Dodatkowe minimalne wymagania: • format: do A3+ • automatyczny druk dwustronny • rozdzielczość druku w kolorze: min. 4800x2400 dpi • szybkość drukowania mono: minimum 18 stron /minutę (ISO) • przeznaczenie do druku: mono/kolor - tekst, grafika i zdjęcia ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 5

Przedmiotem zamówienia jest dostawa Drukarki 3D o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Drukarka 3D**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Technologia druku: FFF Obszar roboczy: min. 150 x 150 x 150 mm Materiał do druku: PLA Średnica dyszy: min. 0,4 mm Średnica filamentu: min. 1.75 mm Interfejsy: USB, Wi-Fi Zestaw umożliwiający pełny start drukarki oraz zestaw (min. 15 różnokolorowych filamentów) ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 6

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatu fotograficznego o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Lustrzanka cyfrowa**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Matryca CMOS Rozdzielczość matrycy min.18 Mpix Minimalny zakres otwarcia migawki 30 s - 1/4000 s Minimalny zakres ISO 100-6400 Dostępna rozdzielczość zdjęć: co najmniej 5184 x 3456 Czytnik kart SD Złącza USB, HDMI Ekran LCD min. 2,7” Obiektyw zawierający zakres 18 - 55 mm f/3.5 - 5.6 Dodatkowo dedykowana torba, ładowarka, akumulator, osłona obiektywu, pasek na ramię/szyję ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 7

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wizualizera o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Wizualizer**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** kamera min. 8 MP matryca: 1/3.2'' CMOS , min. 17x zoom optyczny, min. 8x zoom cyfrowy, rejestracja min. 30 kl./s. w pełnej rozdzielczości, bezpośredni zapis zdjęć i wideo na karcie SD/SDHC, przesyłanie danych do komputera lub laptopa za pomocą kabla USB, wbudowany mikrofon wbudowane głośniki, pamięć urządzenia: min. 250 Mb, przyciski dające natychmiastowy dostęp do różnych funkcji elastyczne ramię kamery i obrotowa kamera oświetlenie za pomocą diod LED (3-stopniowa regulacja jasności) zasilanie za pomocą gniazda sieciowego lub USB obszar roboczy: min. 297 x 420 mm (format A3) ostrość: automatyczna lub manualna rozdzielczość wyjściowa: XGA / UXGA / 720p / 1080i/p regulacja jasności funkcja zamrażania obrazu pilot zdalnego sterowania złącza: HDMI (wyjście/wejście) VGA (wyjście/wejście), USB ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii

itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 8

Przedmiotem zamówienia jest dostawa tabletów o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Tablety dla uczniów**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Obudowa - Przód i tył tabletu wykonany z materiałów, które zabezpieczają urządzenie przed zadrapaniami i wgnieceniami. Ekran – Dotykowy o przekątnej 10,1”; Rozdzielczość co najmniej 1920 x 1200; Pamięć RAM – minimum 3 GB; Pamięć wbudowana – minimum 32 GB; Procesor - Ilość rdzeni procesora: 8; Taktowanie procesora min. 1,8 GHz; Akumulator – minimalna pojemność – 7000mAh; Wymagana obsługa kart pamięci co najmniej do 64 GB; Wymagane interfejsy komunikacyjne – Bluetooth , WiFi, jack stereo 3,5 mm , wbudowany mikrofon; Aparat fotograficzny tył – minimum 8 Mpix ; Aparat fotograficzny przód – minimum 5 Mpix; Zainstalowany na urządzeniu system operacyjny dedykowany dla tego urządzenia w jego najnowszej wersji wydanej przez producenta urządzenia. Producent urządzenia zapewnia bezpłatną aktualizację systemu przez okres co najmniej 10 lat od dnia zakupu urządzenia. **Dodatkowo dedykowana ładowarka, kompatybilne z zaoferowanym modelem tabletu etui stworzone specjalnie, aby zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi z każdej ze stron.** ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	30

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ.

Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 9

Przedmiotem zamówienia jest dostawa szafki /wózka do ładowania urządzeń mobilnych o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Szafa /wózek do ładowania urządzeń mobilnych typu laptop/tablet**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Szafa/ wózek musi posiadać możliwość równoczesnego przechowywania/ładowania minimum 30 urządzeń mobilnych typu laptop / tablet o wymiarach do 17''. Szafka musi posiadać: - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (bezpiecznik oraz sekwenser, który umożliwia włączanie się poszczególnych listew przyłączeniowych po upływie określonego czasu, co skutkuje utrzymaniem się niskiego obciążenia instalacji elektrycznej szafy /wózka podczas sekwencji ładowania); - przewód przyłączeniowy o długości min. 3 m, rozłączalny; - kółka jezdne wykonane z gumy/innego materiału nie brudzącego podłogi dzięki czemu wygodnie można przejechać z całą zawartością z jednej sali lekcyjnej do drugiej; - otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza; - drzwi zabezpieczone zamkiem z kluczykiem (do zamka dołączone minimum 2 klucze). ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 10

Przedmiotem zamówienia jest dostawa szafki /wózka do ładowania urządzeń mobilnych o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Szafa /wózek do ładowania urządzeń mobilnych (dysków pomiarowych i tabletów)**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Mobilna szafka służąca do jednoczesnego przechowywania i ładowania co najmniej 10 mobilnych dysków pomiarowych które zostały opisane w części 11 zamówienia oraz co najmniej 15 tabletów o przekątnej ekranu 10,1", które zostały opisane w 8 części przedmiotu zamówienia. Szafka musi posiadać: - kółka jezdne wykonane z gumy/innego materiału nie brudzącego podłogi dzięki czemu wygodnie można przejechać z całą zawartością z jednej sali lekcyjnej do drugiej, - przewód przyłączeniowy; - system wentylacyjny, - system zabezpieczający przed kradzieżą np. zamki, uchwyt do mocowania do ścian, - miejsce do przechowywania zewnętrznych sond i czujników. ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	1

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 11

Przedmiotem zamówienia jest dostawa mobilnych dysków pomiarowych o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Mobilny dysk pomiarowy**	**MINIMALNE WYMAGANIA:** Mobilny dysk pomiarowy umożliwi wykonywanie doświadczeń w podstawowym zakresie biologii i fizyki. Wyniki dokonywanych pomiarów mogą być obserwowane przez uczniów bezpośrednio na wyświetlaczu urządzenia, a także przy użyciu oprogramowania dedykowanego na komputerze lub tablecie. Dane z doświadczeń przeprowadzonych bez połączenia z komputerem czy tabletem zostają zapisane w pamięci urządzenia. Urządzenie wyposażone w oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie pomiarów w postaci wykresów (słupkowych, liniowych) tabel oraz cyfrowych mierników. Urządzenie wyposażone jest w GPS. Urządzenie posiada wbudowane co najmniej 10 czujników, dzięki którym uczniowie mogą wykonywać co najmniej następujące pomiary: 1. pomiar napięcia prądu (minimalny zakres: -30 do 30V, dokładność: +/-2%), 2. pomiar natężenia prądu (minimalny zakres -1 do 1A, dokładność: +/-2%), 3. pomiar jasności światła (minimalny zakres: 0 do 45000 lx, dokładność: +/-15%), 4. pomiar ciśnienia powietrza (minimalny zakres: 0 do 250 kPa, dokładność: +/- 2,5kPa), 5. pomiar temperatury otoczenia (minimalny zakres: -5 do 50 stopni Celsjusza, dokładność: +/-2 stopnie Celsjusza), 6. pomiar pH (minimalny zakres: 0 do 10pH, dokładność: +/-2%), 7. pomiar dystansu (ruch) – minimalny zakres: 0,2-10 m, dokładność: +/-2%, 8. pomiar wilgotności (minimalny zakres: 10 do 90%Rh, dokładność: +/- 6%), 9. pomiar poziomu dźwięku (minimalny zakres: 60 do 90 dBa, dokładność: +/- 4dBa), 10. pomiar temperatury cieczy (minimalny zakres: -20 do 120 stopni Celsjusza, dokładność: +/- 2 stopnie Celsjusza). Minimalne parametry techniczne: - Wyświetlacz LCD, - Żywotność baterii – co najmniej 150 godzin, - Wewnętrzna pamięć urządzenia – co najmniej 1 000 000 próbek, - komunikacja bezprzewodowa za pomocą co najmniej Bluetooth, - Automatyczna kalibracja wraz z testem czujników,	10

		- Temperatura pracy urządzenia co najmniej od -10 do + 50 stopni Celsjusza. ***Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.***	

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 12

Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji na oprogramowanie prezentacyjne na tablice interaktywne o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	**Licencja na oprogramowanie prezentacyjne na tablice interaktywne**	Oprogramowanie prezentacyjne na tablice interaktywne do prowadzenia lekcji **MINIMALNE WYMAGANIA:** • własny zbiór filmów edukacyjnych • interaktywne pliki 3D • zdjęcia • tematyczne aplikacje • gry • modele 3D • gotowe zdania i testy • możliwość tworzenia własnych testów • możliwość tworzenia prezentacji i dodawania własnych materiałów • zintegrowany edytor tekstu • narzędzia wizualne i do rysowania **LICENCJA ROCZNA JEDNO STANOWISKOWA**	2

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.