



## **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla części nr 2 zamówienia - dostawa sprzętu i wdrożenie oprogramowania dla systemu oświatowego**

### **I. Cel**

Celem projektu „e-Sieradz. Elektroniczne usługi dla mieszkańców” jest zwiększenie dostępności e-usług publicznych oraz wzrost liczby mieszkańców korzystających z e-usług w Sieradzu.

### **II. Podmioty biorące udział w zamówieniu**

1. Urząd Miasta Sieradza z siedzibą 98-200 Sieradz, plac Wojewódzki 1
2. Przedszkole nr 1 im. Kubusia Puchatka z siedzibą 98-200 Sieradz, plac Wojewódzki 2
3. Przedszkole nr 2 im. Krasnala Hałabały z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Rycerska 1
4. Przedszkole nr 3 im. Jana Brzechwy z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Łokietka 27 a
5. Przedszkole nr 4 „Słoneczne przedszkole” z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Piłsudskiego 5a
6. Przedszkole nr 5 im. Misia Uszatka z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 41
7. Przedszkole nr 6 z Oddziałami Integracyjnymi im. „Jasia i Małgosi” z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Zajęcza 1
8. Przedszkole nr 15 z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Stacheckiego-Koliby 3
9. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Władysława Reymonta z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Kościuszki 14
10. Szkoła Podstawowa nr 4 im. Marii Konopnickiej z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. ks. Apolinarego Leśniewskiego 18
11. Szkoła Podstawowa nr 6 im. Janiny Majkowskiej z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Uniejowska 199
12. Szkoła Podstawowa Integracyjna nr 8 z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Szlachecka 11
13. Szkoła Podstawowa nr 9 im. Władysława Łokietka z siedzibą 98-200 Sieradz, ul. Władysława Łokietka 55
14. Szkoła Podstawowa Nr 10 im. Bolesława Zwolińskiego z siedzibą 98-200 Sieradz, Aleja Grunwaldzka 10.

### **III. Zakres przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych urządzeń wraz z niezbędnym oprogramowaniem, wykonanie wszystkich niezbędnych usług instalacyjnych i konfiguracyjnych, zgodnie ze sztuką, zaleceniami producenta i najlepszymi praktykami, koniecznych by dostarczone urządzenia poprawnie funkcjonowały w środowisku sieciowym Zamawiającego oraz udostępnienie i wdrożenie oprogramowania oświatowego. W szczególności:

1. Urządzenia sieci teleinformatycznej - Access Point – 50 sztuk
2. System oświatowy, w tym:



- 2.1. portal informacji oświatowej
- 2.2. system naboru elektronicznego
- 2.3. system obsługi przedszkola
- 2.4. e-dziennik
- 2.5. przeprowadzenie szkoleń z dostarczonego oprogramowania

Dla wszystkich elementów niniejszego zamówienia wymaga się dostarczenia: dokumentów licencyjnych/certyfikatów legalności użytkowania, dokumentacji użytkownika, dokumentacji administratora, dokumentacji powykonawczej z instalacji i konfiguracji oprogramowania wraz z hasłami dostępu oraz wykonania wszystkich niezbędnych usług instalacyjnych, konfiguracyjnych, migracji danych,

Całość oprogramowania musi zostać objęta gwarancją, opieką aktualizacyjną oraz asystą techniczną zgodną z wymaganiami określonymi w SIWZ.

#### **IV. Wymagania co do terminu realizacji projektu**

Zamawiający wymaga realizacji zamówienia w terminie 60 dni od dnia zawarcia umowy.

#### **V. Wymagania ogólne dla dostarczanych sprzętu i oprogramowania oświatowego**

1. Sprzęt i oprogramowanie oświatowe dostarczone i uruchomione w ramach niniejszego zamówienia musi funkcjonować zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa.
2. Dostarczany sprzęt i oprogramowanie musi pochodzić z autoryzowanego przez producentów kanału sprzedaży.
3. Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. by nie były używane).
4. Wykonawca zapewnia, że korzystanie przez Zamawiającego z zaoferowanych produktów nie będzie stanowić naruszenia praw majątkowych osób trzecich.
5. Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone do wycofania ze sprzedaży.
6. Oferowane oprogramowanie w dniu składania ofert nie może być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji, sprzedaży lub wsparcia technicznego.
7. Zamawiający wymaga, by dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej na dzień poprzedzający dzień składania ofert.
8. Dla dostarczonego oprogramowania w dniu przekazania należy dostarczyć licencje potwierdzające legalność użytkowania.
9. Określone przez Zamawiającego w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia wymagania są wymaganiami minimalnymi.
10. Podane długości okresów trwania gwarancji w poszczególnych opisach sprzętu są okresami minimalnymi.
11. Sprzęt i oprogramowanie oświatowe dostarczone i uruchomione w ramach niniejszego zamówienia, musi funkcjonować zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa.
12. Sprzęt i oprogramowanie oświatowe dostarczone przez Wykonawcę, powinno obejmować Zamawiającego oraz wszystkie jednostki wymienione w rozdziale II, przez co Zamawiający rozumie udzielenie bezterminowej, niewyłącznej licencji na korzystanie z dostarczonego oprogramowania aplikacyjnego dla użytkowników



pracujących u Zamawiającego oraz w jego jednostkach, a także dla wszystkich uczniów, podopiecznych uczęszczających do tych placówek oraz ich rodziców i opiekunów prawnych.

13. Oprogramowanie aplikacyjne musi spełniać warunki określone w rozporządzeniu Rady Ministrów dotyczącym Krajowych Ram Interoperacyjności, w szczególności zapewnić dostęp do zasobów osobom niepełnosprawnym (zgodnie z rekomendacją WCAG).
14. Wykonawca dostarczy na zakończenie realizacji, dla całego oprogramowania aplikacyjnego, dokumentację użytkownika.
15. Wykonawca zobowiązuje się do utrzymania tajemnicy o przetwarzanych w oprogramowaniu danych, sposobach ich przetwarzania i zabezpieczania i nie ujawni danych osobom trzecim, zarówno w czasie trwania umowy, jak i po jej wygaśnięciu.
16. Zaproponowany w niniejszym dokumencie podział na jednostki funkcjonalne ma jedynie charakter porządkowy. Zamawiający nie wymaga, aby zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązanie było zbudowane z dokładnie takich jak opisane jednostek funkcjonalnych. Wykonawca może proponować inny podział na jednostki funkcjonalne wynikający z zastosowanej technologii, architektury rozwiązania czy struktury oferowanych przez siebie produktów. Niemniej jednak Zamawiający bezwzględnie wymaga, aby Wykonawca w zaproponowanym rozwiązaniu jako całości, spełnił wszystkie wymienione dla jednostek funkcjonalnych wymagania techniczne i funkcjonalne.

## **VI. Gwarancja i opieka techniczna**

1. Zamawiający wymaga udzielenia minimum 36 miesięcznej gwarancji producenta na wszystkie komponenty zaproponowane w ofercie (materiały, urządzenia, oprogramowanie i usługi) oraz rękojmi Wykonawcy na dostarczone sprzęt i oprogramowanie oświatowe jako całość.
2. Okres trwania gwarancji i rękojmi rozpocznie się z chwilą podpisania protokołu odbioru końcowego.
3. Zamawiający wymaga, by usługi gwarancyjne były świadczone przez producenta sprzętu bądź przez podmiot świadczący usługi serwisu gwarancyjnego, który jest autoryzowany przez producenta sprzętu.
4. Zamawiający wymaga zapewnienia reakcji serwisowej, rozumianej jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym, świadczonej w reżimie 8x5xNBD od zgłoszenia awarii.
5. Usługi gwarancyjne muszą być świadczone w miejscu instalacji sprzętu.
6. Usunięcie wady (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia) ma zostać wykonana w ciągu 1 dnia roboczego od momentu podjęcia reakcji serwisowej.
7. W przypadku sprzętu, dla którego wymagany jest dłuższy czas na naprawę, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy sprzętu zastępczego o parametrach funkcjonalnych nie gorszych niż sprzęt uszkodzony. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 30 dni roboczych od momentu zgłoszenia wady.
8. Sprzęt zastępczy musi zostać podstawiony przez podmiot świadczący usługi serwisu gwarancyjnego i skonfigurowany (według wymogów Zamawiającego) do pracy w warunkach produkcyjnych na koszt Wykonawcy.



9. Wraz z każdym dostarczonym urządzeniem wymagane jest nieodpłatne zapewnienie opieki technicznej ważnej przez okres 3 lat, świadczonej przez producenta.
10. Na całe dostarczone w ramach zamówienia oprogramowanie, Zamawiający wymaga dostarczenia, w dniu przekazania oprogramowania wykupionej pełnej opieki aktualizacyjnej oprogramowania przez okres 3 lat.
11. Przez cały okres trwania gwarancji, Zamawiający wymaga uzyskania dostępu do stron internetowych producentów rozwiązań, umożliwiając nieodpłatnie:
  - 11.1.1. pobieranie nowych wersji oprogramowania
  - 11.1.2. dostęp do narzędzi konfiguracyjnych i dokumentacji technicznej
  - 11.1.3. dostęp do pomocy technicznej producentów
12. Wykonawca wraz z dostarczonym zobowiązany jest zapewnić dostępność inżynierów posiadających kompetencje niezbędne do świadczenia pomocy w zakresie konfiguracji urządzeń, rozbudowy sieci, odtwarzania po katastrofie, przeprowadzania analizy raportowanych przez system powiadomień w celu identyfikacji źródła problemu. Usługa ta musi być dostępna w języku polskim, świadczona za pomocą środków komunikacji elektronicznej (poczta elektroniczna, telefon) oraz w razie potrzeby osobiście w siedzibie Zamawiającego.
13. Wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi, usuwaniem ujawnionych awarii i usterek, a także konserwacją i diagnostyką urządzeń, włączając w to koszt części i transportu z i do siedziby Zamawiającego, itp. ponosi Wykonawca.
14. Wykonawca w ramach świadczenia usług gwarancyjnych, zobowiązuje się do zwrotu kosztów naprawy gwarancyjnej zrealizowanej przez Zamawiającego w przypadku, gdy dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania, a ten jej nie wykonał lub wykonał nieskutecznie.
15. Całe zaoferowane oprogramowanie aplikacyjne musi być objęte bezpłatną co najmniej 36 miesięczną gwarancją poprawnego działania, opieką aktualizacyjną i asystą techniczną.
16. W ramach usług gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany do osobistego lub zdalnego (w zależności od potrzeb) świadczenia usług, przy czym usługi zdalne muszą być świadczone przy wykorzystaniu bezpiecznego, szyfrowanego połączenia realizowanego z siedziby Wykonawcy.
17. Wymagany poziom usług gwarancyjnych:
  - 17.1. usuwanie błędów w użytkowanym oprogramowaniu, przy czym jako błąd należy rozumieć nieprawidłowe działanie Oprogramowania, niezależnie od przyczyny takiej nieprawidłowości  
w szczególności błędem jest działanie Oprogramowania niezgodnie z opisem zawartym w dokumentacji użytkownika i dokumentacji administratora.
  - 17.2. Kategorie błędów w działaniu Oprogramowania:
    - 17.2.1. Błąd krytyczny - błąd uniemożliwiający eksploatację Oprogramowania lub powodujący utratę danych lub powodujący uszkodzenie danych, niepozwalający na znalezienie takiego sposobu używania Oprogramowania, aby obejść skutki jego wystąpienia.
    - 17.2.2. Błąd zwykły - błąd uniemożliwiający w danej chwili eksploatację Oprogramowania lub powodujący utratę danych lub powodujący uszkodzenie danych, jednocześnie pozwalający na znalezienie takiego sposobu używania Oprogramowania, aby obejść skutki jego wystąpienia, bez istotnego wydłużenia czasu wykonywanych operacji.





- 17.3. Wymagany czas na przywrócenie funkcjonalności oprogramowania spowodowanych:
- 17.3.1. błędami krytycznymi - w czasie nieprzekraczającym 24 godzin, liczonych od momentu przyjęcia drogą mailową zgłoszenia przez Wykonawcę,
  - 17.3.2. błędami zwykłymi - w czasie nieprzekraczającym 72 godzin, liczonych od momentu przyjęcia drogą mailową zgłoszenia przez Wykonawcę.
- 17.4. Wymagany czas na usunięcie błędów:
- 17.4.1. krytycznych - w czasie nieprzekraczającym 5 dni robocze, liczonych od momentu przyjęcia drogą mailową zgłoszenia przez Wykonawcę,
  - 17.4.2. zwykłych - w czasie nieprzekraczającym 14 dni, liczonych od momentu przyjęcia drogą mailową zgłoszenia przez Wykonawcę.
18. W ramach opieki aktualizacyjnej Wykonawca jest zobowiązany do:
- 18.1. zapewnienia zgodności oprogramowania z aktualnym stanem prawnym,
  - 18.2. udostępnienia użytkownikowi poprawionych oraz nowych wersji oprogramowania,
  - 18.3. informowania o możliwości pobrania aktualizacji (poprzez przesłanie maila na wskazany adres),
19. W ramach asysty technicznej Wykonawca jest zobowiązany do osobistego lub zdalnego (w zależności od potrzeb) świadczenia usług wsparcia technicznego przy czym wsparcie zdalne musi być świadczone przy wykorzystaniu bezpiecznego, szyfrowanego połączenia realizowanego z siedziby Wykonawcy, w zakresie:
- 19.1. pomocy w wyjaśnianiu i usuwaniu skutków błędów popełnionych przez pracowników Zamawiającego w trakcie eksploatacji systemu;
  - 19.2. pomocy w bieżącej obsłudze;
  - 19.3. świadczenie usług asysty technicznej musi odbywać się w godzinach pracy Zamawiającego, w dni robocze w godzinach od 7.30 do 15.30.
20. W ramach umowy Wykonawca udostępni Zamawiającemu portal internetowy służący do obustronnej komunikacji pomiędzy stronami umowy umożliwiający obsługę usług gwarancyjnych, opieki aktualizacyjnej i asysty technicznej.

## **VII. Wymagania związane z promocją unijnego źródła dofinansowania**

Projekt pn. „e-Sieradz. Elektroniczne usługi dla mieszkańców” jest współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014 – 2020, Osi Priorytetowej VII: Infrastruktura dla usług społecznych, Działania VII.1 Technologie informacyjno-komunikacyjne, Poddziałanie VII.1.2 Technologie informacyjno-komunikacyjne na podstawie umowy o dofinansowanie nr RPLD.07.01.02-10-0029/16-00.

Do obowiązku Wykonawcy należy oznakowanie sprzętu zgodnie z wymaganiami Instytucji Zarządzającej RPO WŁ na lata 2014-2020. Cały sprzęt dostarczony w ramach niniejszego zamówienia jako zakupiony przy współfinansowaniu ze środków EFRR w ramach RPO WŁ musi być oznaczony zgodnie z zasadami określonymi w „Podręczniku wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014 -2020 w zakresie informacji i promocji” oraz z wymogami, o których mowa w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 roku, Załączniku II do rozporządzenia Wykonawczego



Komisji (UE) nr 821/2014 z dnia 28 lipca 2014 roku oraz innymi obowiązującymi regulacjami prawnymi odwołującymi się do kwestii związanych z promocją.

## **VIII. Wymagania w zakresie ochrony danych osobowych**

Sprzęt i oprogramowanie oświatowe dostarczone i uruchomione w ramach niniejszego zamówienia musi funkcjonować zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa w zakresie ochrony danych osobowych.

Wykonawca zobowiązuje się do utrzymania tajemnicy o przetwarzanych w oprogramowaniu danych i nie ujawni danych osobowych do których miał dostęp osobom trzecim, zarówno w czasie trwania umowy, jak i po jej wygaśnięciu.

### **A. Szczegółowe wymagania techniczne i funkcjonalne dla oferowanego rozwiązania**

#### **1. Urządzenia sieci teleinformatycznej - Access Point – 50 kompletów**

Do obowiązków Wykonawcy w ramach niniejszego zadania należy dostawa Access Point-ów do siedziby Zamawiającego, spełniających minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne określonych poniżej oraz ich rozmieszczenie, a także wykonanie wszystkich niezbędnych usług instalacyjnych (w tym doprowadzenie instalacji sygnałowej) i konfiguracyjnych, zgodnie ze sztuką, zaleceniami producenta i najlepszymi praktykami koniecznych, by dostarczone urządzenia poprawnie funkcjonowały w środowisku sieciowym Zamawiającego i zapewniały bezusterkową pracę użytkownikom.

#### **Wymagane minimalne parametry techniczne:**

1. Architektura radiowa i obsługa standardów
  - 1.1. Moduł radiowy 5 GHz 3x3:3 802.11 a/n/ac Wave 2
  - 1.2. Moduł radiowy 2,4 GHz 2x2:2 802.11 b/g/n/ac
  - 1.3. Dedykowany dwupasmowy moduł radiowy do zastosowań WIDS/WIPS
  - 1.4. Dedykowany moduł BLE (Bluetooth Low Energy)
  - 1.5. Jednoczesna obsługa modułów: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
  - 1.6. Obsługa SU-MIMO and MU-MIMO
  - 1.7. Zagregowana przepustowość – 1,9 Gbps
2. Obsługa zakresów częstotliwości
  - 2.1. 2,412 – 2,484 GHz
  - 2.2. 5,150 – 5,250 GHz (UNII-1)
  - 2.3. 5,250 – 5,350 GHz (UNII-2)
  - 2.4. 5,470 – 5,600; 5,660 – 5,725 GHz (UNII-2e)
  - 2.5. 5.725 -5.825 GHz (UNII-3)
3. Zasilanie poprzez:
  - 3.1. PoE : IEEE 802.3at
  - 3.2. PoE : IEEE 802.3af
  - 3.3. Zasilanie 12 V
  - 3.4. Power injector PoE



- 3.5. Zużycie energii: max 20W
- 4. Parametry fizyczne
  - 4.1. Masa poniżej 0,75 kg
  - 4.2. Temperatura pracy: 0 do 40 st C
  - 4.3. Warunki na wilgotność pracy : 5 – 95 %
  - 4.4. Dołączone elementy montażowe (montaż na ścianie)
  - 4.5. Diodowa sygnalizacja stanu urządzenia (zasilanie, bootowanie, firmware upgrade)
  - 4.6. Diodowa sygnalizacja statusu połączenia Ethernet
- 5. Interfejsy
  - 5.1. 1 x 10/100/1000 Base-T Ethernet
  - 5.2. 1 x DC
- 6. Mechanizmy bezpieczeństwa
  - 6.1. Zintegrowany IPS
  - 6.2. WEP, WPA, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise (802.1X)
  - 6.3. Szyfrowanie TKIP oraz AES
  - 6.4. Szyfrowanie IPsec w celu tunelowania danych do koncentratora VPN
  - 6.5. Tagowanie VLAN (IEEE 802.1q)
  - 6.6. Blokowanie ruchu między klientami bezprzewodowymi
  - 6.7. Wbudowany firewall warstwy 3-7
  - 6.8. Firewall warstwy 7 umożliwia wykrywanie i blokowanie lub limitowanie pojedynczych aplikacji oraz grup aplikacji danego typu: blogging, email, file sharing, gaming, news, online backup, p2p, social web & photo sharing, software & antivirus updates, sports, video & music, VoIP & Video Conferencing, web file sharing
  - 6.9. Firewall warstwy 7 umożliwia blokowanie określonych stron http, zakresów adresów IP/portów
  - 6.10. Zintegrowany system wykrywania włamań, wrogich AP i reagowania na nie (WIPS/WIDS)
- 7. Funkcje modułu WIPS/WIDS
  - 7.1. Skanowanie pasma 2,4 GHz oraz 5 GHz w czasie rzeczywistym
  - 7.2. Detekcja wrogich AP
  - 7.3. Wykrywanie połączenia wrogiego AP do sieci LAN
  - 7.4. Klasyfikacja ataków w zależności od stopnia zagrożenia
  - 7.5. Klasyfikacja ataków w oparciu o sygnatury bazujące na typie i profilu zachowania (podstawowe ataki to: spoofing, DoS, packet flood)
  - 7.6. Konfiguracja polityki reagowania na ataki
  - 7.7. Prowadzenie logu zdarzeń
- 8. Mechanizmy QoS
  - 8.1. DSCP
  - 8.2. 802.1p
  - 8.3. Advanced Power Save (U-APSD)
  - 8.4. IEEE 802.11e oraz WMM
  - 8.5. Priority Voice
  - 8.6. Limitowanie ruchu per klient oraz per SSID
  - 8.7. Rozpoznawanie aplikacji w warstwie 7
  - 8.8. Limitowanie wybranego typu ruchu aplikacyjnego per klient oraz per SSID
  - 8.9. Mechanizm preferowania pasma 5 GHz dla klientów dwuzakresowych



- 8.10. Mechanizm analizy widma częstotliwości z możliwością graficznej prezentacji w obu pasmach
  - 9. Mechanizmy mobilności
  - 9.1. 802.11k oraz 802.11r
  - 9.2. PMK oraz OKC dla szybkiego roamingu L2
  - 9.3. Roaming L3
  - 10. Mechanizmy analityczne
  - 10.1. Zbieranie informacji o urządzeniach w zasięgu sieci radiowej z podziałem na urządzenia/klientów podłączonych do sieci, będących w jej zasięgu oraz przemieszczających się w jej zasięgu
  - 10.2. Zbieranie informacji o długości czasu wizyty urządzeń/klientów w zasięgu sieci radiowej
  - 10.3. Zbieranie informacji o powtarzalności wizyt urządzeń/klientów
  - 10.4. Prezentacja graficzna zebranych informacji
  - 10.5. Export danych analitycznych w formie pliku CSV
  - 11. Obsługa dostępu gościnnego
  - 11.1. Przekierowanie użytkowników danego SSID na portal logowania
  - 11.2. Personalizacja wyglądu portalu logowania
  - 11.3. Kreowanie i zarządzanie kontami gościnnymi przez interfejs webowy
  - 11.4. Uwierzytelnianie do sieci za pośrednictwem: akceptacji portalu, uwierzytelniania SMSem, serwera LDAP, serwera RADIUS, serwera Active Directory, kont z portalu Facebook
  - 11.5. Obsługa Walled Garden
  - 12. Funkcje ogólne
  - 12.1. Automatyczne budowanie sieci kratowej (formowanie połączeń do innych punktów dostępowych w oparciu o radio 2,4GHz lub 5 GHz bez podłączenia do sieci kablowej)
  - 12.2. Konfiguracja 15 SSID
  - 12.3. Konfiguracja dostępności danego SSID w zależności od zakresu godzin w danym dniu tygodnia
  - 12.4. Zarządzanie przez interfejs webowy
  - 12.5. Logowanie zdarzeń systemowych
  - 12.6. Logowanie zmian w konfiguracji
  - 12.7. Export SYSLOG
  - 12.8. Monitoring urządzenia i wyświetlanie następujących parametrów: adres MAC, numer seryjny, uruchomione sieci SSID i VLAN, adres IP, DNS, transmisja danych, ilość klientów z ostatniego dnia
  - 12.9. Narzędzia wspomagające diagnostykę problemów: ping, traceroute, wyświetlenie tablicy ARP, test przepustowości, mruganie diodami urządzenia
  - 12.10. Narzędzie do przechwytywania ruchu do pliku pcap w celu szczegółowej analizy z możliwością ignorowania pakietów broadcast, multicast oraz tworzeniem wyrażeń filtrujących (np., po adresie IP, MAC, itp.)
  - 12.11. Monitoring urządzeń podłączających się do sieci w zakresie: parametrów radiowych połączenia (siła sygnału, kanał), parametrach IP (adres IPv4, IPv6, MAC, VLAN), parametrach urządzenia (typ/model urządzenia, wspierane standardy radiowe, maksymalna przepustowość, wspierana ilość strumieni przestrzennych), ilości przetransmitowanych danych z podziałem na aplikacje





- 13. Zarządzanie poprzez kontroler o następujących funkcjach:
  - 13.1. Konfiguracja punktów dostępowych
  - 13.2. Zarządzanie politykami bezpieczeństwa
  - 13.3. Zarządzanie politykami QoS
  - 13.4. Automatyczny dobór mocy nadawania na punktach dostępowych
  - 13.5. Automatyczny dobór obsługiwanych kanałów na punktach dostępowych
  - 13.6. Monitorowanie pasma radiowego pod kątem wykrywania interferencji, pomiaru poziomu utylizacji i szumów w celu dynamicznej optymalizacji ustawień parametrów radiowych
  - 13.7. Obsługa kanałów DFS
  - 13.8. Zarządzanie mobilnością urządzeń
  - 13.9. Zarządzanie budową sieci kratowej
  - 13.10. Wgranie map pomieszczeń z możliwością rozmieszczenia AP
  - 13.11. Wyświetlanie rozmieszczenia AP oraz klientów (podłączonych oraz niepodłączonych) sieci bezprzewodowej na mapie pomieszczenia z zaznaczeniem miejsc o wysokiej i niskiej gęstości
- 14. System centralnego zarządzania i monitoringu punktów dostępowych,
  - 14.1. Funkcje ogólne
    - 14.1.1. Zarządzanie przez graficzny interfejs webowy z wykorzystaniem HTTPS
    - 14.1.2. System uruchomiony w trybie wysokiej dostępności z replikacją danych w czasie rzeczywistym
    - 14.1.3. Gwarantowana dostępność systemu na poziomie 99,99%
    - 14.1.4. Certyfikacja architektury chmurowej PCI DSS Level 1
    - 14.1.5. Centra architektury chmurowej o certyfikatach: ISO 27001:2013 oraz SSAE16/SAS70 typ II
    - 14.1.6. Integracja z Google Maps w celu graficznego rozmieszczenia urządzeń i wizualizacji ich stanu
    - 14.1.7. Wizualizacja topologii sieci
      - 14.1.7.1. automatyczne rysowanie mapy topologii
      - 14.1.7.2. wizualizacja stanu urządzeń
      - 14.1.7.3. wizualizacja połączeń między urządzeniami
      - 14.1.7.4. wizualizacja połączeń zablokowanych przez STP
      - 14.1.7.5. po wskazaniu na połączenie, wyświetlenie informacji o liczbie transmitowanych danych, liczbie klientów przez ostatni dzień oraz numerach portów urządzeń tworzących połączenie
    - 14.1.8. Podział zarządzanych urządzeń na logiczne podgrupy: np.: oddział, lokalizacja, itp.
    - 14.1.9. Monitoring i zarządzanie siecią z podziałem na podgrupy
    - 14.1.10. Przypisywanie tagów do różnych elementów w systemie, np.: podgrupa urządzeń, urządzenie, port urządzenia w celu wyszukiwania i konfiguracji grupy elementów o zadanym tagu
    - 14.1.11. Wyświetlanie informacji w czytelnych tabelach z możliwością sortowania w kolumnach
    - 14.1.12. Wyświetlanie informacji o znaczeniu danego parametru po zbliżeniu kursora myszki
    - 14.1.13. Wbudowany mechanizm wyszukiwania ustawień, urządzeń, klientów po parametrach



- 14.1.14. Porównywanie ustawień konfiguracyjnych między logicznymi podgrupami urządzeń
- 14.1.15. Zautomatyzowany proces dodawania nowych urządzeń do systemu zarządzania, np.: poprzez wpisane numeru seryjnego urządzenia lub numeru zamówienia
- 14.1.16. Centralna administracja licencjami na urządzenia
- 14.1.17. Otwieranie i zarządzanie zgłoszeniami dotyczącymi problemów ze sprzętem lub jego konfiguracją do wsparcia producenta bezpośrednio w systemie do zarządzania
- 14.1.18. Polling SNMP systemu zarządzania
- 14.1.19. Export zdarzeń do serwerów SYSLOG:
  - 14.1.19.1. zarządzanie typem wysyłanych zdarzeń
  - 14.1.19.2. dla routerów: log zdarzeń, alarmy IDS, URL, flow
  - 14.1.19.3. dla przełączników: log zdarzeń
  - 14.1.19.4. dla punktów dostępowych: log zdarzeń, URL, flow
- 14.2. Centralne zarządzanie oprogramowaniem na urządzeniach
  - 14.2.1. możliwość automatycznej aktualizacji gdy producent wprowadzi nowe oprogramowanie
  - 14.2.2. możliwość wyboru daty aktualizacji
  - 14.2.3. możliwość modyfikacji daty aktualizacji dla danego typu urządzeń
- 14.3. Narzędzia wspomagające diagnostykę problemów z urządzeniami
  - 14.3.1. dla punktu dostępowego: ping, traceroute, wyświetlenie tablicy ARP, test przepustowości, mruganie diodami urządzenia
  - 14.3.2. dla przełącznika: ping, test kabla, wyświetlenie tablicy MAC, restart portu, wysłanie wiadomości Wake-on-LAN, test przepustowości, mruganie diodami urządzenia
  - 14.3.3. dla routera: ping, traceroute, wyświetlenie przydziałów DHCP, test DNS, test przepustowości, mruganie diodami urządzenia
- 14.4. Narzędzie do przechwytywania ruchu do pliku pcap w celu analizy z możliwością ignorowania pakietów broadcast, multicast oraz tworzeniem wyrażeń filtrujących (np., po adresie IP, MAC, itp.)
- 14.5. Monitoring podłączonych urządzeń/klientów za zadany okres: ostatnich dwóch godzin, ostatniego dnia, tygodnia, miesiąca z następującymi informacjami:
  - 14.5.1. sposób połączenia do sieci: przewodowo lub bezprzewodowo
  - 14.5.2. parametry IP: adres IPv4, IPv6, MAC, VLAN
  - 14.5.3. parametry urządzenia: typ/model urządzenia
  - 14.5.4. ilość przetransmitowanych danych z podziałem na aplikacje warstwy 7
  - 14.5.5. przypisana polityka dostępowa
  - 14.5.6. przypisana polityka firewallingu
  - 14.5.7. dla urządzeń/klientów bezprzewodowych:
    - 14.5.7.1. parametry radiowe połączenia: siła sygnału, kanał
    - 14.5.7.2. wspierane standardy radiowe,
    - 14.5.7.3. maksymalna przepustowość,
    - 14.5.7.4. wspierana ilość strumieni przestrzennych
  - 14.5.8. dla urządzeń/klientów przewodowych:
  - 14.5.9. numer portu i przełącznika do którego podłączony jest klient
- 14.6. Ogólne parametry raportowania:
  - 14.6.1. Raporty z podziałem na logiczne podgrupy



- 14.6.2. Raporty z podziałem na logiczne podgrupy z wybranym tagiem
- 14.6.3. Raporty za okres ostatniego dnia, tygodnia, miesiąca, wybranego okresu
- 14.6.4. Wysyłanie raportów w formacie HTML lub tekstowym na zadany adres email
- 14.7. Raporty dotyczące sieci zawierające następujące informacje za zadany okres dnia, tygodnia, miesiąca lub wybranego okresu
  - 14.7.1. Wykorzystanie sieci (ilość przetransmitowanych danych) w postaci wykresu
  - 14.7.2. Całkowita wartość ruchu z podziałem na ruch upstream oraz downstream
  - 14.7.3. Lista klientów o największej ilości przetransmitowanych danych z podaną wartością
  - 14.7.4. Lista najbardziej wykorzystywanych aplikacji w sieci z podaną wartością transmisji
  - 14.7.5. Lista najczęściej spotykanych systemów operacyjnych w sieci z podaną wartością transmisji
  - 14.7.6. Lista 10 najczęściej spotykanych typów urządzeń klienckich z podaną wartością transmisji
  - 14.7.7. Ilość klientów podłączonych do sieci z podziałem czasowym
  - 14.7.8. Mapa rozmieszczenia urządzeń z ilością podłączonych klientów
  - 14.7.9. Dla punktów dostępowych:
    - 14.7.9.1. Lista punktów dostępowych o największej transmisji danych z podaną wartością transmisji
    - 14.7.9.2. Lista SSID o największej transmisji danych z podziałem z podaną wartością transmisji
- 14.8. Dostęp administracyjny do systemu zarządzania
  - 14.8.1. Dwuskładnikowe uwierzytelnianie (np. przez nazwę i hasło oraz jednorazowy kod SMS)
  - 14.8.2. Wymuszanie zmiany haseł (np. co 90 dni)
  - 14.8.3. Wymaganie minimalnej długości hasła i jego złożoności
  - 14.8.4. Blokowanie administratora po kilkukrotnych nieudanych próbach logowania
  - 14.8.5. Uniemożliwianie ponownego wykorzystania hasła
  - 14.8.6. Ograniczanie możliwości zalogowania się do określonego zakresu adresów IP
  - 14.8.7. Wyznaczanie administratorów do określonych logicznych podgrup urządzeń
  - 14.8.8. Wyznaczanie poziomu dostępu: tylko do odczytu, zarządzanie dostępem gościnnym, pełny dostęp do wprowadzania zmian
  - 14.8.9. Wysyłanie notyfikacji email w momencie wprowadzania zmian konfiguracyjnych
  - 14.8.10. Logowanie czasu, adresu IP oraz przybliżonej lokalizacji logującego się do systemu z możliwością weryfikacji tej informacji w logu wraz z informacją o wprowadzonych zmianach
  - 14.8.11. Wylogowywanie administratora po określonym czasie bezczynności
  - 14.8.12. Integracja SAML w celu uwierzytelniania administratorów do systemu za pośrednictwem zewnętrznego serwera uwierzytelniania
- 14.9. Alarmy dotyczące pracy sieci
  - 14.9.1. Wysyłanie alarmów do administratorów lub do określonych adresów email
  - 14.9.2. Wysyłanie trapów SNMP
  - 14.9.3. Wysyłanie alarmów gdy nastąpi zmiana konfiguracji
- 14.10. Alarmy dotyczące punktów dostępowych:
  - 14.10.1. Gdy urządzenie będzie nieosiągalne przez zadany okres czasu: 5, 10, 15, 30, 60 minut



- 14.10.2. Gdy punkt dostępowy straci połączenie kablowe z siecią i podłączy się drogą bezprzewodową do innego punktu dostępowego
- 14.10.3. Gdy punkt dostępowy wykryje wrogi punkt dostępowy
- 14.11. Mechanizmy dotyczące usług dla sieci bezprzewodowej
  - 14.11.1. Wgranie map pomieszczeń z możliwością rozmieszczenia AP
  - 14.11.2. Wyświetlanie rozmieszczenia AP oraz klientów (podłączonych oraz niepodłączonych) sieci bezprzewodowej na mapie pomieszczenia z zaznaczeniem miejsc o wysokiej i niskiej gęstości
  - 14.11.3. Zbieranie informacji o urządzeniach w zasięgu sieci radiowej z podziałem na urządzenia/klientów podłączonych do sieci, będących w jej zasięgu oraz przemieszczających się
  - 14.11.4. Zbieranie informacji o długości czasu wizyty urządzeń/klientów w zasięgu sieci radiowej
  - 14.11.5. Zbieranie informacji o powtarzalności wizyt urządzeń/klientów
  - 14.11.6. Prezentacja graficzna zebranych informacji
  - 14.11.7. Export danych analitycznych w formie pliku CSV
  - 14.11.8. Dostępne API:
    - 14.11.8.1. pozwalające na wysyłanie informacji o lokalizacji urządzeń mobilnych
    - 14.11.8.2. pozwalające na przekierowanie użytkowników na zewnętrzny portal logowania
- 14.12. Obsługa wszystkich funkcji punktu dostępowego z poziomu systemu zarządzania.
- 15. Wymagany sposób zasilania urządzeń - poprzez Power Injector PoE

## **I.1 Miejsca Instalacji i konfiguracja AP**

Lokalizacje, w których będą zainstalowane urządzenia:

1. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Władysława Reymonta, Sieradz, ul. Kościuszki 14
2. Szkoła Podstawowa nr 4 im. Marii Konopnickiej, Sieradz, ul. ks. Apolinarego Leśniewskiego 18
3. Szkoła Podstawowa nr 6 im. Janiny Majkowskiej, Sieradz, ul. Uniejowska 199
4. Szkoła Podstawowa Integracyjna nr 8, Sieradz, ul. Szlachecka 11
5. Szkoła Podstawowa nr 9 im. Władysława Łokietka, Sieradz, ul. Władysława Łokietka 55
6. Szkoła Podstawowa Nr 10 im. Bolesława Zwolińskiego, Sieradz, Aleja Grunwaldzka 10, 98-200

Szczegółowy rozkład AP na poszczególnych lokalizacjach powinien być uzgodniony z Zamawiającym.

## **I.2 Konfiguracja AP**

1. Wykonanie Projektu Technicznego Sieci WiFi :
  - 1.1. Projekt techniczny sieci WiFi w placówce musi zawierać opis:
    - 1.1.1. plan pomieszczeń placówki z naniesionymi przebiegami tras okablowania sygnałowego do budowywanych na potrzeby instalacji AP oraz ewentualnie



- dobudowanej infrastruktury zasilania elektrycznego, projekt wykonawczy okablowania, powinien spełniać wymagania kategorii 5e,
- 1.1.2. rozmieszczenia punktów dostępowych,
  - 1.1.3. organizacji warstwy logicznej i fizycznej sieci,
  - 1.1.4. ochrony przed zagrożeniami (wewnętrznymi i zewnętrznymi)
  - 1.1.5. realizacji usług uwierzytelnianie osób podłączających się do sieci,
  - 1.1.6. plany budynków do celów projektowych Wykonawca otrzyma od Zamawiającego,
  - 1.2. Projekt techniczny sieci WiFi w placówce musi obejmować:
  - 1.3. założenia konfiguracyjne dla wszystkich urządzeń z uwzględnieniem najlepszych praktyk i zaleceń producentów sprzętu oraz mechanizmów bezpieczeństwa.
  - 1.4. zaprojektowanie konkretnych konfiguracji sprzętowych wszystkich urządzeń.
  - 1.5. opis szczegółowych parametrów logicznych sieci (adresacja IPv4 i IPv6, protokoły, bezpieczeństwo, mechanizmy zapewnienia jakości ruchu, mechanizmy inżynierii ruchu),
  - 1.6. opis sposobu dostępu do Internetu (na bazie publicznych i prywatnych adresów IP)
  - 1.7. proponowaną konfigurację sieci prywatnych warstw 2 i 3
  - 1.8. dostęp do współdzielonych zasobów
  2. Sposób uzgodnienia PT:
    - 2.1. Zamawiający w ciągu maksymalnie 10 dni od daty zawarcia Umowy przekaze Wykonawcy informacje dotyczące:
      - 2.1.1. rozkładu sprzętu dostarczanego do poszczególnych Lokalizacji;
      - 2.1.2. planów Lokalizacji
    - 2.2. Wykonawca, na podstawie otrzymanych informacji, opracuje pierwszą wersję PT
    - 2.3. i przedstawi ją Zamawiającemu, w terminie nie dłuższym niż 20 dni od daty zawarcia Umowy.
    - 2.4. Zamawiający w terminie do 5 dni, od dnia otrzymania PT, oceni dokument i dokona jego akceptacji lub odrzuci, przekazując jednocześnie Wykonawcy swoje zastrzeżenia,
    - 2.5. W przypadku, gdy Zamawiający odrzuci PT, Wykonawca w terminie kolejnych 5 dni od przekazania zastrzeżeń do PT, dokona zmian w PT, zgodnie z uwagami Zamawiającego i przekaze kolejną wersję PT do oceny Zamawiającego.
    - 2.6. Zamawiający po otrzymaniu kolejnej wersji PT, w terminie kolejnych 5 dni dokona oceny przekazanego PT i dokona jego odbioru lub odrzuci i przekaze swoje uwagi Wykonawcy.
    - 2.7. W przypadku odrzucenia drugiej wersji PT, zostaną powtórzone czynności opisane w pkt. 2.3 do 2.5, przy czym Wykonawcy zostaną naliczone kary umowne wynikające z Umowy.
  1. Instalacja i konfiguracja dostarczonego sprzętu:
    - 1.2 Zamawiający wymaga wyposażenia dostarczonych urządzeń w komplet wszelkiego rodzaju potrzebnych do działania komponentów, w szczególności wymaga wyposażenia urządzeń w komplet kabli połączeniowych i zasilających, uchwytów montażowych o ile będą niezbędne. Koszt tych elementów musi być uwzględniona w cenie urządzeń.
    - 1.3 W ramach instalacji i konfiguracji urządzeń Zamawiający wymaga wykonania wszelkich prac instalacyjnych związanych z podłączeniem urządzeń w zaprojektowanych w PT





miejscach, w tym w szczególności doprowadzenia sieci teledacyjnej, ewentualnie elektrycznej (o ile będzie potrzebna), umieszczenia jej w listwach instalacyjnych. Koszt prac i materiałów instalacyjnych musi być uwzględniony w cenie oferty.

- 1.4 Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody wyrządzone właścicielom obiektów, innym użytkownikom lub osobom trzecim w związku z realizacją zamówienia.
- 1.5 Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów i instrukcji obowiązujących w jednostkach. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z odpowiednimi przepisami i instrukcjami.
- 1.6 Wykonawca po dostarczeniu urządzeń ma obowiązek zainstalować je w docelowym miejscu oraz skonfigurować zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego Projektem Technicznym.
- 1.7 Należy zachować następującą kolejność prac:
  - 1.7.1 powiadomić jednostkę minimum 5 dni przed rozpoczęciem prac instalacyjnych
  - 1.7.2 dostarczyć urządzenia, zainstalować i skonfigurować,
  - 1.7.3 wykonać pomiary kontrolne,
  - 1.7.4 dokonać weryfikacji poprawności działania zainstalowanych urządzeń w środowisku sieciowym Zamawiającego
- 1.8 Po sprawdzeniu poprawności działania urządzeń Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia wykonanej instalacji u przedstawiciela danej Lokalizacji, poprzez podpisanie Lokalnego Protokołu Odbioru (LPO) i dostarczenia go do Zamawiającego.

## 2. Dokumentacja powykonawcza

2.2 Dokumentacja powykonawcza wykonanego przedmiotu zamówienia musi zawierać:

- 2.2.1 opis sposobu połączenia Lokalizacji poprzez dostarczane urządzenia z siecią miejską,
- 2.2.2 opis zasad dostępu użytkowników pracujących w Lokalizacjach do zasobów Internetu
- 2.2.3 opis sposobu podłączenia sieci lokalnych do dostarczanych urządzeń

2.3 zestawienie zawierające:

- 2.3.1 nazwę jednostki,
- 2.3.2 adresy lokalizacji,
- 2.3.3 numery seryjne,
- 2.3.4 adresy MAC urządzenia.

2.4 dokumentacja powykonawcza każdej Lokalizacji musi zawierać opis:

- 2.4.1 organizacji warstwy logicznej i fizycznej sieci,
- 2.4.2 ochrony przed zagrożeniami (wewnętrznymi i zewnętrznymi)
- 2.4.3 realizacji usług uwierzytelnianie osób podłączających się do sieci, a tym samym ochronę sieci przed nieuprawnionym dostępem
- 2.4.4 parametrów logicznych sieci (adresacja IPv4 i IPv6, protokoły, bezpieczeństwo, mechanizmy zapewnienia jakości ruchu, mechanizmy inżynierii ruchu),
- 2.4.5 schematów konfiguracyjnych przy kreowaniu usług dla klientów sieci,
- 2.4.6 sposobu dostępu do Internetu (na bazie publicznych i prywatnych adresów IP)
- 2.4.7 konfiguracji sieci prywatnych warstw 2 i 3
- 2.4.8 dostępu do współdzielonych zasobów



2.4.9 loginy i hasła dostępu administratora

2.4.10 konfiguracji sprzętowych wszystkich urządzeń – w postaci zrzutów plików konfiguracyjnych – na nośniku typu CD/DVD/Flash

### 3. Testy akceptacyjne

3.2 Warunkiem zgłoszenia przedmiotu zamówienia do odbioru jest dostarczenie Zamawiającemu:

3.2.1 kompletnej dokumentacji powykonawczej,

3.2.2 kompletu podpisanych Lokalnych Protokołów Odbioru

3.3 Odbiór przedmiotu zamówienia zostanie dokonany poprzez przeprowadzenie testów akceptacyjnych działania skonfigurowanej przy pomocy dostarczonych urządzeń sieci.

3.3.1 Testy akceptacyjne mają na celu zweryfikowanie w rzeczywistych warunkach pracy osiągnięcie wymaganych w SIWZ parametrów technicznych oraz wymaganej funkcjonalności dostarczonych urządzeń, oprogramowania i działania sieci jako całości.

3.3.2 Procedurę testów akceptacyjnych przygotowuje Zamawiający i dostarczy Wykonawcy na minimum 10 dni roboczych przed testami.

3.3.3 Testy akceptacyjne obejmą weryfikację kluczowych parametrów i funkcjonalności wszystkich zaproponowanych do budowy sieci urządzeń i oprogramowania oraz funkcjonalności sieci jako całości. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia testów akceptacyjnych przy pomocy wyspecjalizowanej w tego typu usługach firmy zewnętrznej.

3.3.4 Pomyślne zakończenie testów akceptacyjnych jest warunkiem koniecznym do uznania zamówienia za zrealizowane zgodnie z postawionymi wymaganiami.

## 2. System oświatowy

W ramach uruchomienia systemu oświatowego wymaga się udzielenia bezterminowej licencji na użytkowanie dostarczonego oprogramowania, zapewnienie możliwości korzystania z infrastruktury przetwarzania danych, dostarczenia dokumentacji użytkownika, instalacji, konfiguracji, uruchomienia, migracji danych (zgodnie z aktualnie obowiązującą siatką szkół), przeprowadzenia szkoleń i wdrożenia oprogramowania aplikacyjnego oraz wszelkich innych prac niezbędnych do uruchomienia zaoferowanego rozwiązania w placówkach uczestniczących w projekcie, wymienionych w części A punkt II oraz u Zamawiającego.

### II.A Zakres

1. Minimalny zakres funkcjonalny oferowanego oprogramowania aplikacyjnego musi obejmować:

1.1. portal informacji oświatowej

1.2. system naboru elektronicznego

1.3. system obsługi przedszkola

1.4. e-dziennik

2. Wdrożenie oprogramowania wymagać będzie:



- 2.1. Zastąpienia lokalnych aplikacji użytkowanych w jednostkach jednym systemem centralnym.
- 2.2. Przeniesienia całości danych z systemów lokalnych. Proces migracji danych jest zadaniem Wykonawcy i jako taki musi zostać w kalkulowany w cenę oferty.
- 2.3. Zweryfikowanie aktualnie obowiązujących w placówkach uczestniczących w projekcie dokumentów w zakresie ochrony danych osobowych i ewentualna ich aktualizacja do stanu zgodnego ze stanem po wdrożeniu oprogramowania.
- 2.4. Przeprowadzenie szkoleń z uruchomionych aplikacji

## **II.B Architektura rozwiązania**

1. Całość rozwiązania musi być napisana i pracować w architekturze zorientowanej na usługi (SOA). Dla wszystkich obszarów funkcjonalnych, musi być wydzielona warstwa integracyjna, która będzie odpowiedzialna za integrację z zewnętrznymi źródłami danych oraz będzie udostępniać im dane z systemu.
2. Dane systemu powinny być przechowywane w relacyjnych bazach danych na serwerze SQL.
3. Interfejs użytkownika systemu nie może wymagać instalowania na stacjach roboczych żadnych elementów aplikacji odpowiedzialnych za przetwarzanie danych systemu.
4. Aplikacje dostarczone przez wykonawcę muszą posiadać zunifikowany interfejs użytkownika.
5. Użytkownicy wewnętrzni (nauczyciele, administracja, itp.) i zewnętrzni (uczniowie/rodzice) w dostępie do funkcji systemu dla nich przeznaczonych mogą się posługiwać tylko i wyłącznie przeglądarką WWW.
6. Wszystkie aplikacje muszą spełniać warunki określone w rozporządzeniu Rady Ministrów dotyczącym Krajowych Ram Interoperacyjności, w szczególności zapewniać dostęp do zasobów osobom niepełnosprawnym (zgodnie z rekomendacją WCAG).
7. Komunikacja pomiędzy aplikacjami musi odbywać się poprzez szynę integracyjną.
8. Komunikacja między aplikacjami a szyną integracyjną musi odbywać się poprzez autoryzowany kanał HTTPS. Powiadomienia muszą mieć postać XML, a powiadomienia być ustandaryzowane w formie XSD.
9. Usługi muszą wykorzystywać standardy dla struktur danych w postaci XML, dla komunikatów w oparciu o protokół SOAP 1.2. lub REST. Dla opracowanych usług muszą zostać dostarczone opisy interfejsów w postaci zbiorów XSD.
10. Zamawiający wymaga by wszystkie aplikacje określone w niniejszym rozdziale zostały uruchomione i wdrożone zgodnie z modelem SaaS (Software as a Service).
11. Zamawiający wymaga by wszystkie aplikacje określone w niniejszym rozdziale zostały udostępnione z infrastruktury zapewnionej przez Wykonawcę, przez okres tożsamy z zaoferowanym okresem gwarancji i opieki i z której korzystanie zostanie uwzględnione w cenie oferty.
12. Zamawiający wymaga, by wszystkie aplikacje były dostarczane z infrastruktury o dostępności na poziomie minimum 99,5 %.
13. Wszystkie aplikacje muszą zostać zabezpieczone przed niepożądaną ingerencją i atakiem z zewnątrz.



14. Zamawiający wymaga, by dostęp do wszystkich aplikacji dostarczonych w ramach zamówienia był oparty o system zarządzania tożsamością użytkowników spełniającym minimum następując wymagania:
  - 14.1. Przechowywanie danych użytkowników: imię, nazwisko, nazwa użytkownika, rola w systemie;
  - 14.2. Przechowywanie w postaci zaszyfrowanej hasła użytkownika wraz z funkcją resetowania hasła dostępną dla użytkownika oraz administratora systemu;
  - 14.3. Zintegrowane jednokrotne (SSO) logowanie użytkowników;
  - 14.4. Możliwość zarejestrowania w bazie usługi zarządzania tożsamością aplikacji SaaS, dla których będzie dostępna usługa jednokrotnego logowania;
  - 14.5. Tworzenie dla zarejestrowanych aplikacji endpointów, umożliwiających autoryzowanie dostępu użytkowników do aplikacji za pomocą protokołów: SAML, OAuth lub WS Federation;
  - 14.6. Przechowywanie informacji o grupach użytkowników wraz z możliwością dodawania i usuwania członków grupy;
  - 14.7. Możliwość zarządzania bazą użytkowników za pomocą aplikacji web;
  - 14.8. Konfiguracja uprawnień musi być zrealizowana zgodnie z zasadą minimalnych uprawnień.
15. Wszystkie funkcje systemu muszą być dostępne dla użytkownika po jednokrotnym zalogowaniu w zależności od grupy uprawnień, do której należy.
16. Funkcje systemu oraz jego zasoby informacyjne muszą zostać zabezpieczone za pomocą systemu kontroli uprawnień, który na poziomie roli użytkownika w systemie pozwoli kontrolować co najmniej następujące uprawnienia:
  - 16.1. Logowanie do systemu;
  - 16.2. Uruchomienie modułu/funkcji;
  - 16.3. Wytworzenie rekordu;
  - 16.4. Wyświetlenie rekordu;
  - 16.5. Zmiana rekordu;
  - 16.6. Usunięcie rekordu.
17. Zamawiający wymaga, by wszystkie dostarczone aplikacje były wyposażone w mechanizm eksportu danych do postaci, która może zostać zapisana w bazie SQL.
18. Zamawiający wymaga, by wszystkie dostarczone aplikacje zapewniały wydruk do pliku oraz zapis do przynajmniej jednego z następujących formatów : \*.docx; \*.xlsx; \*.pdf, \*.html.'
19. Wymagane jest by odpowiedzialność za realizację procesów integracyjnych spoczywała na wydzielonym komponencie oferowanego rozwiązania realizującym funkcjonalność Integracyjnej Szyny Usług (ang. Enterprise Service Bus).
20. Następujące kategorie danych w zakresie cyfrowych tożsamości użytkowników muszą bezwarunkowo podlegać dystrybucji za pośrednictwem szyny danych:
  - 20.1. wpisy do Księgi Uczniów z danymi osobowymi uczniów;
  - 20.2. dane osobowe opiekunów;
  - 20.3. dane osobowe pracowników szkół;
  - 20.4. dane osobowe pracowników JST.
21. Automatyczne tworzenie kont użytkowników systemu oraz wymiana danych pomiędzy poszczególnymi aplikacjami musi być realizowana poprzez szynę integracyjną.



22. Wymagane jest by aplikacja Sekretariat była źródłem danych w zakresie danych uczniów, opiekunów i pracowników szkół.

## **II.1 Portal informacji oświatowej**

Rdzeniem oferowanego rozwiązania powinien być portal informacji oświatowej wraz z platformą integracyjną, która będzie miejscem integrującym specjalistyczne moduły oprogramowania, wykorzystywane przez poszczególne grupy interesariuszy.

### **Minimalne wymagania funkcjonalne:**

1. Portal powinien być narzędziem:
  - 1.1. informacyjnym - dzięki niemu mieszkańcy będą mogli w sposób łatwy i wygodny pozyskać informacje o oświacie i placówkach edukacyjnych funkcjonujących na obszarze Gminy;
  - 1.2. komunikacyjnym - dzięki niemu można w wygodny sposób przekazywać informacje między organem prowadzącym a pracownikami oświaty;
  - 1.3. integrującym – ma integrować specjalistyczne aplikacje wspierające proces zarządzania oświatą.
2. Platforma powinna posiadać:
  - 2.1. część publiczną - dostępną dla wszystkich użytkowników,
  - 2.2. część wewnętrzną - dostępną po zalogowaniu dla użytkowników, którym nadano odpowiednie uprawnienia.
3. W zależności od przyznanej roli, użytkownik powinien mieć dostęp do wszystkich bądź wybranych funkcji.
4. Elementem integrującym aplikacje specjalistyczne powinien być rejestr jednostek oświatowych oraz rejestr użytkowników.
5. Rejestr jednostek oświatowych powinien pozwalać na zarejestrowanie szkoły i innych placówek funkcjonujących na terenie Gminy.
6. Z rejestru jednostek powinny korzystać wszystkie pozostałe aplikacje specjalistyczne. Raz dopisana jednostka w rejestrze powinna pojawiać się w innych modułach systemu.
7. Rejestr użytkowników powinien umożliwiać definiowanie użytkowników i ról oraz przypisywanie ról użytkownikom, czyli nadawanie im uprawnień do poszczególnych aplikacji.
8. Platforma musi mieć możliwość zarządzania treścią dla jednostek biorących udział w projekcie – Gminy i jednostek oświatowych.
9. Moduł zarządzania treścią powinien pozwalać na proste redagowanie informacji zamieszczanych na platformie.
10. Do dyspozycji redaktorów powinien być udostępniony prosty w obsłudze edytor tekstu.
11. Mechanizmy zarządzania treścią muszą być zaimplementowane w taki sposób, aby możliwe było publikowanie treści przez osoby nietechniczne.
12. Publikowane na platformie treści powinny mieć charakter dowolnego tekstu, anonsu, terminarza czy wykazu dokumentów.





## **II.2 System naboru elektronicznego**

System elektronicznego wspomaganie rekrutacji do przedszkoli i szkół powinien umożliwiać przeprowadzenie procesu rekrutacji w postaci elektronicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

### **Minimalne wymagania funkcjonalne:**

1. musi umożliwić stworzenie i opublikowanie internetowego informatora o ofercie;
2. informator musi składać się z wizytówek poszczególnych jednostek;
3. umożliwić dostęp do informacji o przebiegu rekrutacji na każdym etapie rekrutacji dla organu prowadzącego oraz poszczególnych punktów naboru;
4. umożliwić dokonywanie przez organ prowadzący korekt w planie naboru w trakcie całego okresu trwania procedury rekrutacyjnej;
5. umożliwić wypełnienie wniosku o przyjęcie elektronicznie przy użyciu formularza na stronie internetowej;
6. umożliwić organowi prowadzącemu ustalenie wzoru wniosku o przyjęcie do jednostki, zakresu zbieranych danych na wniosku oraz określenie minimalnego zakresu danych, jakie należy podać, aby możliwe było wygenerowanie wniosku w systemie;
7. umożliwić wskazanie przez opiekunów prawnych listy preferowanych jednostek (pozaobwodowych), do których wnioskuje o przyjęcie wraz z zaznaczeniem kolejności preferencji;
8. umożliwiać wcześniejszy przydział dzieci kontynuujących uczęszczanie do danego przedszkola na podstawie deklaracji kontynuacji;
9. umożliwić automatyczne przyjęcie do szkoły podstawowej kandydatów z jej obwodu;
10. umożliwić dostęp do informacji o uczniach z obwodu oraz kandydatach spoza obwodu;
11. umożliwić definiowanie stosowanych kryteriów naboru (w tym kryteriów automatycznych) oraz obliczanie liczby punktów z tytułu spełnienia określonych kryteriów określonych w zasadach rekrutacji;
12. umożliwiać blokowanie oddziałów integracyjnych dla dzieci bez orzeczenia o potrzebie kształcenia specjalnego;
13. umożliwiać organowi prowadzącemu przeprowadzenie serii przydziałów próbnych, w trakcie których jest możliwość dokonywania zmian w planie naboru;
14. umożliwić pobranie informacji o wynikach rekrutacji przez jednostki;
15. umożliwić publikację wyników rekrutacji dla kandydatów za pośrednictwem Internetu;
16. umożliwić wprowadzenie przez jednostki informacji o potwierdzeniu woli nauki przez kandydatów do nich zakwalifikowanych;
17. umożliwić publikację na stronach internetowych informacji o pozostających wolnych miejscach;
18. umożliwić przeprowadzenie procesu rekrutacji uzupełniającej, będącego powtórzeniem etapów rekrutacji właściwej;
19. umożliwić wprowadzanie przez przedszkola informacji o kandydatach przyjmowanych w ramach aktualizacji danych;
20. umożliwić eksport list przyjętych do szkół podstawowych w celu zasilenia bazy programów uczniowskich;



21. umożliwić wymianę danych przez Administratora systemu rekrutacyjnego z sekretarzem szkoły, który na podstawie danych będzie mógł tworzyć elektroniczne Księgi Uczniów;
22. umożliwić import danych dotyczących obwodów szkolnych do systemów rekrutacyjnych;
23. umożliwić Organowi prowadzącemu kontrolę stanu wykonania prac na kolejnych etapach rekrutacji przez wszystkie uczestniczące w procesie jednostki;
24. spełniać określone obowiązującym prawem wymogi w zakresie ochrony danych osobowych.

### **II.3 System obsługi przedszkola**

Zaproponowane rozwiązanie ma być narzędziem, służącym do ewidencji danych i prowadzenia rozliczeń finansowych dzieci w przedszkolu, ma pełnić funkcję informacyjno-komunikacyjną w kontaktach z rodzicami oraz funkcję dziennika zajęć przedszkolnych.

Minimalne wymagania funkcjonalne:

1. Kartoteki do prowadzenie ewidencji danych jednostek, grup, dzieci, rodziców, w tym:
  - 1.1. wprowadzanie i edycja danych (dzieci i rodziców, jednostek, grup),
  - 1.2. kopiowanie danych dziecka między jednostkami,
  - 1.3. przenoszenie dziecka między grupami,
  - 1.4. mechanizm promocji dzieci na nowy rok szkolny,
  - 1.5. ewidencja kandydatów,
  - 1.6. archiwum danych dzieci, które zakończyły edukację w danym przedszkolu,
  - 1.7. prowadzenie jednostek wakacyjnych,
  - 1.8. korespondencja seryjna dla wybranych druczków.
2. Moduł rozrachunków do dokonywania miesięcznych naliczeń opłat z możliwością wprowadzania wpłat, umorzeń, zwrotów, przeksięgowania, drukowania kwitów (wpłaty gotówkowe) oraz:
  - 2.1. definiowania indywidualnych ustawień przypisów dziecka tj. :
    - 2.1.1. opłaty za pobyt,
    - 2.1.2. żywienie,
    - 2.1.3. dodatkowe zajęcia,
  - 2.2. prowadzenia ewidencji obecności na opłatach za pobyt, posiłek i dodatkowych zajęć,
  - 2.3. automatycznego naliczania opłat w oparciu o ustawienia przypisów,
  - 2.4. rozliczania opłat z dofinansowaniem i ze zniżkami,
  - 2.5. dokonywania rozliczeń końcowych,
  - 2.6. wyliczania odsetek,
  - 2.7. podglądu szczegółowego algorytmu naliczenia,
  - 2.8. drukowania zestawienia opłat dla rodzica,
  - 2.9. automatyczny podział wpłaconej przez rodzica kwoty na poszczególne opłaty zgodnie ze zdefiniowanymi wcześniej priorytetami (zarówno przy wpłatach przelewem, jak i w kasie).



3. Parametryzacja indywidualnych wymagań placówki oraz tworzenia szczegółowych ustawień opłat ewidencjonowanych w przedszkolu (opłaty za pobyt, posiłek, dodatkowe).
4. Możliwość ustawienia kont bankowych, odsetek, dni wolnych.
5. Moduł służący do komunikacji placówki z rodzicami, a także rodziców z innymi rodzicami. Po zalogowaniu rodzic musi mieć dostęp do następujących funkcjonalności:
  - 5.1. należności (podgląd bieżących i archiwalnych należności, wydruk blankietu do przelewu, dostarczenie informacji o danych do przelewu),
  - 5.2. jadłospis (dzienny i tygodniowy),
  - 5.3. komunikaty indywidualne lub grupowe (tablica ogłoszeń dziennych i okresowych),
  - 5.4. nieobecności (zgłaszanie nieobecności dziecka na wybranych zajęciach, w wybranym dniu lub tygodniu, podgląd obecności w całym miesiącu łącznie z godzinami wejść i wyjść),
  - 5.5. aktywacja / blokowanie kart do czytników zbliżeniowych,
  - 5.6. druki – pobranie i wydruk druczków przygotowanych i opublikowanych przez przedszkola (m.in.: upoważnienie do odbioru dziecka, umowa z przedszkolem gotowa do podpisu),
  - 5.7. personalizacja konta, np. ustawienia odnośnie prywatności, zmian loginu i/lub hasła.
6. Aplikacja musi umożliwiać generowanie wydruków i raportów związanych z opłatami za przedszkole, a także związanych z prowadzeniem dzienników zajęć przedszkolnych.
7. Aplikacja musi posiadać moduł dziennika zajęć przedszkolnych, umożliwiającego ewidencję i prowadzenie dzienników zajęć przedszkolnych, grupowych i indywidualnych (specjalistycznych).
8. System musi umożliwić dwukierunkową integrację z wybranym systemem bankowym, tj.:
  - 8.1. import wyciągów przelewów i księgowanie ich w systemie,
  - 8.2. eksport listy zwrotów nadpłat do systemu bankowego.

### **II.3.1 Rejestrowanie i rozliczanie pobytu dziecka w przedszkolu**

Minimalne wymagania funkcjonalne:

1. System musi zapewnić możliwość automatycznego odnotowania wejścia i wyjścia dziecka z przedszkola za pomocą czytnika karty magnetycznej, chipowej lub innego urządzenia automatyzującego ten proces.
2. System powinien posiadać możliwość przygotowywania różnego rodzaju analiz przedstawiających m.in.: średni czas pobytu dzieci w przedszkolu, najczęstsze godziny wyjścia itp.
3. System musi umożliwić generowanie raportów i statystyk opartych na zarejestrowanych zdarzeniach wejść i wyjść dziecka z przedszkola.
4. System ewidencji czasu pobytu dziecka musi zawierać opcję konfiguracji poszczególnych opłat tak, aby korzystały z ewidencji zdarzeń (wejścia i wyjścia dziecka do i z przedszkola), zarejestrowanych za pomocą czytników kart.



5. Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie i zainstalowanie odpowiednich, kompatybilnych z dostarczonym oprogramowaniem urządzeń – po 2 sztuki na każdą placówkę przedszkolną.
6. Zamawiający wymaga, aby w ramach niniejszego zamówienia dostarczono również kompatybilne z systemem oraz z czytnikami, karty w liczbie 3000 sztuk oraz dokonano ich personalizacji (programowej oraz graficznej) w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
7. Zamawiający wymaga by system w przypadku wystąpienia awarii umożliwiał ręczne uzupełnienie bazy systemu rejestrowania i rozliczania pobytu dziecka w przedszkolu.
8. Zamawiający wymaga, aby dostarczone rozwiązanie było zintegrowane z opisanym w rozdziale X punkcie III.12 systemem obsługi placówki przedszkolnej.

### **II.3.2 Integracja rozliczania pobytu w przedszkolu z systemem bankowym**

Minimalne wymagania funkcjonalne:

1. Rozwiązanie musi umożliwić dwukierunkową integrację systemu obsługi placówki przedszkolnej opisanego w punkcie III.12 z wskazanym przez Zamawiającego systemem bankowym.
2. Integracja systemów musi umożliwić:
  - 2.1. import wyciągów przelewów i księgowanie ich w systemie;
  - 2.2. eksport listy zwrotów nadpłat do systemu bankowego.
3. Wymagane jest, aby zaproponowane rozwiązanie miało możliwość zarówno obsługi ręcznej poprzez import pliku, jak i automatycznej podczas synchronizacji z bankiem przy sesjach wychodzących.

### **II.4 Elektroniczny dziennik lekcyjny**

Aplikacja elektronicznego dziennika lekcyjnego musi posiadać pełną funkcjonalność tradycyjnego dziennika i pełną zgodność z wymogami Rozporządzenia MEN, w zakresie prowadzenia elektronicznej formy dziennika lekcyjnego w szkołach.

Minimalne wymagania funkcjonalne:

1. Rejestrowanie ocen uczniów - w tabeli ocen powinno być możliwe wpisywanie wszelkich znaków, symboli i wartości z możliwością automatycznego rozpoznawania ocen, z których następnie można wyznaczyć średnią z uwzględnieniem odpowiednich wag definiowanych dla kolumn w dzienniku,
2. Wystawianie oceny za konkretne zadania określane dla całej grupy uczniów (np. praca domowa, sprawdzian),
3. Rejestrowanie frekwencji uczniów, w tym na zajęciach międzyoddziałowych bez konieczności definiowania sztucznych grup,
4. Rejestrowanie frekwencji uczniów z możliwością rozróżnienia wpisu obecności od stanu niesprawdzonej obecności (braku wpisu),
5. Wprowadzanie tematów lekcji, z możliwością pobrania tematu z rozkładów materiału z zasobów biblioteki rozkładów materiałów dostawców podręczników,



6. Możliwość redagowania rozkładów materiałów według własnych potrzeb oraz udostępniania tych autorskich rozkładów innym użytkownikom,
7. Rejestrowanie uwag z możliwością ich kategoryzacji,
8. Dostęp do wszystkich danych o uczniach zgodnie z uprawnieniami (np. wychowawcy do danych swoich uczniów) z pominięciem prywatnych notatek innych użytkowników,
9. Zarządzanie przez wychowawcę uprawnieniami opiekunów i uczniów z własnego oddziału,
10. Możliwość zakładania kont opiekunom przez wychowawcę poprzez wpisanie adresu e-mail, aby opiekunowie mogli samodzielnie nadać i zmieniać swoje hasło z użyciem poczty,
11. Prowadzenie arkuszy ocen uczniów,
12. Wypełnianie świadectw na podstawie szablonów opracowanych zgodnie z wzorami opublikowanymi w załącznikach do rozporządzeń ministra do spraw oświaty oraz podgląd wydruku i drukowanie formularzy na giloszach,
13. Wydruk kartek dla opiekunów na wywiadówkę,
14. Drukowanie danych z dzienników w celu ich archiwizacji,
15. Wykonywanie zestawień statystycznych dotyczących wyników nauczania, frekwencji i zachowania,
16. Przypisywanie ucznia do grup w ramach oddziałów poprzez wybór kryteriów przynależności zdefiniowanych dla całej jednostki, a nie dla pojedynczych oddziałów,
17. Umożliwienie komunikacji szkolnej poprzez wysyłanie komunikatów przez pracowników szkoły do uczniów i opiekunów.
18. W zakresie funkcjonalności przeznaczonej dla Dyrektorów:
  - 18.1. Dostęp do wszystkich danych uczniów,
  - 18.2. Analiza wyników nauczania, w szczególności ocen końcowych,
  - 18.3. Kontrola dzienników lekcyjnych pod kątem kompletności wpisów: tematy lekcji, frekwencja,
  - 18.4. Wysyłanie komunikatów do pracowników szkoły, uczniów i opiekunów.
19. W zakresie funkcjonalności przeznaczonej dla rodziców i opiekunów oprogramowanie do obsługi dziennika powinno umożliwiać dostęp do:
  - 19.1. ocen częściowych, przewidywanych, śródrocznych, końcowych i zewnętrznych egzaminów,
  - 19.2. danych dotyczących osiągnięć,
  - 19.3. listy uwag/pochwał,
  - 19.4. danych o frekwencji,
  - 19.5. do aktualnego planu lekcji,
  - 19.6. rejestru zrealizowanych lekcji i ich tematów,
  - 19.7. terminarza sprawdzianów,
  - 19.8. informacji o zadaniach domowych,
  - 19.9. komunikatów od wychowawcy i wysłanie komunikatu do wychowawcy.
20. Oprogramowanie do obsługi dziennika powinno zapewniać :
  - 20.1. prowadzenie lekcji i rejestrację danych o frekwencji, ocenach, uwagach w salach bez dostępu do Internetu oraz na zajęciach organizowanych poza budynkiem szkoły,
  - 20.2. import danych z oprogramowania służącego do układania planu lekcji lub umożliwiać ręczne wprowadzanie planu lekcji,





- 20.3. pracę użytkownika w różnych rolach/jednostkach (np. nauczyciel/rodzic, nauczyciel pracujący w kilku szkołach z terenu samorządu) w ramach jednego logowania,
- 20.4. pełną funkcjonalność aplikacji zarówno w miejscu pracy jak i poza nią,
- 20.5. pełną funkcjonalność aplikacji na komputerach stacjonarnych, przenośnych oraz na urządzeniach mobilnych ( min. na systemach Android, Ios, Windows).
- 21. Działać na wspólnej bazie danych z oprogramowaniem obsługującym sekretariat w celu wyeliminowania konieczności wielokrotnego wypełniania danych.

#### **II.4.1 Sekretariat**

Aplikacja do obsługi sekretariatu musi dostarczać niezbędnych informacji do aplikacji dzienniczka elektronicznego oraz systemu rekrutacji. Aplikacja musi minimalizować zakres powielanych danych. Za pomocą tego oprogramowania użytkownik powinien otrzymać wachlarz niezbędnych zestawień i wydruków. Aplikacja powinna, w sposób zgodny z wymogami Ustawy o ochronie danych osobowych, pozwalać gromadzić i przetwarzać wszystkie informacje o uczniu dostarczane przez szkołę, rodziców oraz instytucje pozaszkolne.

Minimalne wymagania funkcjonalne:

- 1. gromadzić wszystkie niezbędne informacje o uczniach dostarczanych przez szkołę, rodziców i instytucje pozaszkolne,
- 2. prowadzić księgi ewidencyjne dzieci oraz księgi uczniów,
- 3. rejestrować przepływy uczniów,
- 4. prowadzić rejestr zdarzeń nadzwyczajnych,
- 5. drukować arkusze ocen i świadectwa,
- 6. drukować legitymacje szkolne,
- 7. drukować dokumenty używane w codziennej pracy szkoły takie jak:
  - 7.1. listy na wycieczki,
  - 7.2. zaświadczenia o uczęszczaniu ucznia do szkoły,
- 8. tworzyć statystyki, zestawienia i porównania,
- 9. importować dane kandydatów z aplikacji wspierających rekrutację,
- 10. przygotowywać dane potrzebne do uzupełnienia informacji w Systemie Informacji Oświatowej.

#### **II.4.2 Plan lekcji**

Plan lekcji to aplikacja, której celem ma być usprawnienie prac związanych z organizacją pracy szkoły w obszarze układania planu lekcji. Aplikacja musi dawać możliwość definiowania różnych warunków związanych ze specyfiką pracy w szkole, które muszą być uwzględniane podczas układania planu, na różnych etapach pracy.

Minimalne wymagania funkcjonalne:

- 1. Definiowanie danych podstawowych takich, jak liczba dni w tygodniu, terminy rozpoczynania zajęć i przerw, numery lekcji, w tym lekcja zerowa.



2. Ustalanie parametrów układania planu z uwzględnieniem zasad higieny pracy:
- 2.1. Hierarchiczna lista dopuszczalnych sal i definiowanych grup sal dla poszczególnych przydziałów
- 2.2. ustalanie maksymalnej liczby godzin dla nauczyciela
- 2.3. określanie dopuszczalnej liczby okienek nauczycieli w dniu i w tygodniu
- 2.4. ustalanie terminów zajęć dla oddziałów
- 2.5. ustalanie zasad rozkładania godzin przedmiotów w tygodniu w planie oddziału
- 2.6. określanie przedmiotów trudnych\łatwych i uzależnianie od tego realizacji takich zajęć w dniu
- 2.7. określanie warunków układania poszczególnych przedmiotów typu: zakazane przedmioty przed i po, przedmiot należy do łatwych/trudnych, najpóźniejsza i najwcześniejsza lekcja przedmiotu w dniu, lekcja skrajna itp.
- 2.8. określanie terminów niedostępności sal i nauczycieli.
3. Możliwość wskazywania sposobu dzielenia wielogodzinnych przedmiotów na kilkugodzinne bloki w poszczególnych dniach tygodnia.
4. Obsługa planu w wielu budynkach z uwzględnieniem czasu przejścia pomiędzy budynkami.
5. Ręczny edytor planu z mechanizmami pomocniczymi (wskazywanie optymalnych miejsc, miejsc w których nie ma dostępnych sal, automatyczny dobór sali, zamiana sal bez konieczności zmiany planu).
6. Półautomatyczny mechanizm wyszukiwania pożądaných zmian w planie wskazujący synchronicznie skutki planowanych przesunięć w planach różnych obiektów.
7. Automatyczne układanie całego planu lekcji, a także planów poszczególnych oddziałów i nauczycieli oraz dowolnie wybranych lekcji.
8. Drukowanie oraz publikowanie planu na stronach www.
9. Możliwość modyfikacji planu lekcji po zmianie arkusza organizacyjnego – bez konieczności ponownego układania całości planu lekcji od początku.
10. Możliwość porównywania dwóch wersji planów i drukowanie planów, które uległy zmianie.
11. Zaznaczanie przydziałów, które powinny się odbywać równocześnie.
12. Możliwość kolorowania przedmiotów, oddziałów, nauczycieli i sal.
13. Umieszczanie komentarzy na planie.
14. Odwoływanie skutków wykonywanych operacji.
15. Układanie planu dyżurów związanego z planem lekcji.
16. Wykazywania dyżurów nieprzystających do planu lekcji.
17. Automatyczne układanie planu dyżurów przystającego do planu lekcji nauczycieli.
18. Możliwość ustalenia indywidualnego poziomu obciążenia dyżurami dla każdego nauczyciela.
19. Ustalanie parametrów doboru nauczycieli w zależności od miejsca i czasu pełnienia dyżuru.
20. Mechanizmy kontrolujące i chroniące przed nadmiernym obciążeniem nauczycieli dyżurami.
21. Mechanizmy kontrolujące dyżury nieprzystające do planu lekcji.
22. Mechanizmy drukowania i publikowania planów dyżurów indywidualnych
23. Mechanizmy drukowania i publikowania planów dyżurów dla poszczególnych miejsc dyżurowania.



24. Do planu lekcji musi przechodzić opis obowiązków nauczycieli, z uwzględnieniem zajęć w grupach, w tym międzyoddziałowych.

## **II.5 Przeprowadzenie szkoleń z obsługi dostarczonego oprogramowania**

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkoleń z dostarczonego oprogramowania aplikacyjnego. Zaoferowane szkolenia muszą spełniać minimum następujące wymagania:

1. Założenia ogólne:
  - 1.1. Zajęcia powinny odbywać się w godzinach od godz. 8.00 do 15.30.
  - 1.2. Zajęcia nie mogą trwać dłużej niż 6 godzin lekcyjnych dziennie.
  - 1.3. Szczegółowy harmonogram realizacji szkolenia należy ustalić z Zamawiającym.
  - 1.4. Szkolenia odbywać się będą w zasobach Zamawiającego.
  - 1.5. Wymagane jest by zajęcia prowadzone były metodą warsztatów aktywizującą wszystkich uczestników szkoleń, przy czym każda osoba powinna mieć do dyspozycji osobne stanowisko komputerowe z oprogramowaniem.
  - 1.6. Grupy szkoleniowe nie mogą liczyć więcej niż 15 osób.
2. Zakres merytoryczny szkoleń:
  - 2.1. portal integracyjny - 45 osób
  - 2.2. system dziennika elektronicznego - 150 osób
  - 2.3. system wspomagający pracę przedszkola - 30 osób
  - 2.4. system wspomagający nabór uczniów do przedszkoli i szkół - 30 osób
3. Obowiązki Wykonawcy:
  - 3.1. przygotować materiały szkoleniowe;
  - 3.2. uzyskać akceptację Zamawiającego co do zakresu i formy materiałów szkoleniowych, przed udostępnieniem materiałów szkoleniowych uczestnikom;
  - 3.3. zapewnić każdemu uczestnikowi materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej;
  - 3.4. przygotować infrastrukturę szkoleniową w udostępnionych salach szkoleniowych (minimum: rzutnik i ekran, a w razie potrzeby switch, serwer szkoleniowy, konfiguracja stanowisk);
  - 3.5. zapewnić w trakcie szkoleń obsługę informatyczną infrastruktury szkoleniowej;
  - 3.6. zapewnić obsługę cateringową (tzw. susz konferencyjny, woda, kawa, herbata);
  - 3.7. zapewnić w trakcie szkoleń oraz w materiałach szkoleniowych, oznakowanie zgodne z wytycznymi IZ RPO WŁ na lata 2014-2020 informujące o współfinansowaniu projektu ze środków UE;
  - 3.8. sporządzić i dostarczyć Zamawiającemu dokumentację papierową (listy obecności uczestników) oraz fotograficzną z przeprowadzonych szkoleń;
  - 3.9. wszystkim uczestnikom szkolenia po ukończeniu szkolenia wystawić zaświadczenia.
4. Obowiązki Zamawiającego:
  - 4.1. umożliwienie Wykonawcy dostępu do sal szkoleniowych, w których jest dostęp do Internetu
  - 4.2. udostępnienie do szkoleń stanowisk komputerowych



- 4.3. poinformowanie użytkowników o szkoleniach i zapewnienie frekwencji.

### **III.C Wymagania w zakresie wzajemnej integracji produktów oferowanego rozwiązania**

1. Zamawiający wymaga zapewnienia niezbędnych przepływów danych w systemie, zgodnie z wymogami:
2. Definicje
  - 2.1 Synchronizacja automatyczna intencjonalna – przepływ danych w ramach wspólnych kategorii danych między modułami inicjowany przez użytkownika odpowiedzialnego za dane źródłowe i/lub akceptowany przez użytkownika odpowiedzialnego za dane docelowe.
  - 2.2 Synchronizacja automatyczna nieintencjonalna – synchronizacja danych w ramach wspólnych kategorii danych między modułami bez ingerencji użytkownika. Dane wprowadzone/zaktualizowane w danym module aktualizują się automatycznie, bez ingerencji użytkownika w module powiązany w ramach wspólnych kategorii danych.
3. Integracja w obszarze dzienniczka elektronicznego
  - 3.1 Aplikacje powinny pobierać automatycznie, nieintencjonalnie informacje o postępach w nauce (ocenach, frekwencji, osiągnięciach, uwagach itp.) z obszaru dydaktycznej dokumentacji szkolnej i udostępniać je za pośrednictwem przeglądarki internetowej uczniom oraz ich opiekunom.
  - 3.2 W zakresie wspólnych kategorii danych, w tym w zakresie uprawnień do dostępu do informacji, struktury organizacyjnej szkoły, mają być w sposób automatyczny, nieintencjonalny synchronizowane z modułami obszaru dydaktycznej dokumentacji szkolnej. Ponadto, powinna istnieć funkcjonalność konfigurowania opcjonalnego dostarczania informacji o postępach w nauce (ocenach, frekwencji, osiągnięciach, uwagach itp.) za pomocą wyświetlanych ostrzeżeń po zalogowaniu się do portalu i/ lub automatycznego wysyłania powiadomień email.
4. Obszar planowania organizacji pracy szkoły
  - 4.1 Aplikacja plan lekcji powinna móc zaczerpnąć informacje o zaplanowanych przydziałach arkusza organizacyjnego w celu zaplanowania na ich podstawie planu zajęć. Odpowiednia funkcjonalność planowania zastępstw powinna w sposób zautomatyzowany, nieintencjonalny wpływać na rozkład zajęć w dzienniku elektronicznym.
  - 4.2 Informacje dotyczące obowiązującego planu lekcji, planów nauczania oraz przydziałów muszą być automatycznie, intencjonalnie przekazywane do aplikacji dydaktycznej dokumentacji szkolnej.
  - 4.3 Plany lekcji powinny być w sposób automatyczny, intencjonalny publikowane w obszarze społecznościowym portalu tak, aby ich aktualne wersje mogły być dostępne do wglądu przez zainteresowanych (uczniów, rodziców, nauczycieli) za pomocą przeglądarki internetowej.
5. Aplikacja rekrutacja powinna umożliwiać zaczerpnięcie w sposób automatyczny, intencjonalny informacji o zrealizowanym naborze do obszaru dokumentacji szkolnej systemu zarządzania szkołą.



**Fundusze Europejskie**  
Program Regionalny



**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



6. Informacje o miejscu w strukturze organizacyjnej szkoły (szkół) kont użytkowników powinny być automatycznie, nieintencjonalnie synchronizowane z:
  - 6.1 sekretariatem w zakresie miejsca ucznia (jego rodzica) w strukturze organizacyjnej szkoły
  - 6.2 kadrami w zakresie aktualności zatrudnienia nauczyciela w szkole (szkołach)
  - 6.3 synchronizacja powinna być wspierana przez usługę kontroli tożsamości.
7. Zamawiający wymaga w ramach niniejszego zamówienia wdrożenia systemu zarządzania tożsamością użytkowników oraz wykonania jego integracji z dostarczonymi aplikacjami.

## **II.D Wymagania w zakresie ochrony danych osobowych**

W ramach niniejszego zamówienia obowiązkiem Wykonawcy jest również zweryfikowanie aktualnie obowiązujących w placówkach uczestniczących w projekcie dokumentów w zakresie ochrony danych osobowych, a w przypadku takiej konieczności, ich uaktualnienie lub sporządzenie wzorców nowych dokumentów w sposób zapewniający zgodność wdrożonego rozwiązania z wymogami prawa w zakresie ochrony danych osobowych.