

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (tekst ujednolicony z dn. 10.04.2020 r.).

I. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie i wdrożenie systemu informatycznego obejmującego w szczególności cyfrową platformę i aplikację mobilną, umożliwiającą dostęp do informacji o obecnym i prognozowanym stanie jakości powietrza oraz zagrożeniach zdrowotnych. System ma zapewniać komunikację z użytkownikami indywidualnymi i z podmiotami leczniczymi.

System zostanie opracowany i wdrożony w ramach projektu InfoSMOG-MED realizowanego w partnerstwie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (lider), Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu oraz Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych (IETU), zwanych dalej Partnerami Projektu.

System ma zapewnić odpowiednie przygotowanie się do ewentualnego stanu alarmowego, w szczególności pomóc placówkom medycznym przygotować się do przyjęcia w okresach przekroczonych norm jakości powietrza większej liczby pacjentów. Platforma ma umożliwiać użytkownikom generowanie raportów o zagrożeniach smogiem w odniesieniu do płci, wieku, jednostek chorobowych. Platforma służyć ma również jako narzędzie do prowadzenia szeroko zakrojonych działań świadomościowych w ramach kampanii informacyjno-edukacyjnych w celu zwiększenie wiedzy społeczeństwa nt. zagrożeń wynikających z nieekologicznych zachowań i zanieczyszczenia powietrza.

System informatyczny, którego opracowanie stanowi przedmiot zamówienia składać się będzie z:

1. Podsystemu informacyjnego złożonego z platformy internetowej i aplikacji mobilnej.
2. Podsystemu pobierania danych o poziomie zanieczyszczenia powietrza z serwerów zewnętrznych WIOŚ, GIOŚ.
3. Podsystemu raportowania zaleceń zdrowotnych i komunikacji z placówkami medycznymi.

II. Warunki ogólne.

1. Wszystkie podsystemy muszą być wykonane w ścisłej współpracy z Zamawiającym.
2. Podsystemy muszą być ze sobą zintegrowane. Sposób integracji, zastosowane protokoły, interfejsy oraz listy parametrów zostaną uzgodnione w trakcie realizacji Zamówienia z Zamawiającym.
3. Podsystem informacyjny ma pozyskiwać dane do prezentacji jakości powietrza i zagrożeń zdrowotnych od Partnerów Projektu. Sposób komunikacji, zastosowane protokoły, interfejsy oraz listy parametrów zostaną uzgodnione w trakcie realizacji Zamówienia .
4. Wykonawca utworzy startowe kategorie/sekcje Portalu oraz wypełni je danymi i artykułami. Treści artykułów oraz materiały graficzne i audiowizualne, a także inne pliki załączników dostarczy Zamawiający.
5. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania kodu źródłowego systemu wraz z dokumentacją, zgodnie z wytycznymi w sekcji Dokumentacja.
6. Wykonawca ma zapewnić komunikację serwisu z systemami zewnętrznymi za pomocą technologii REST- API (XML, JSON).
7. Wykonawca ma utworzyć widgety z treścią merytoryczną systemu, umożliwiające zaimplementowanie w kodzie w serwisach zewnętrznych Partnerów Projektu.
8. System ma być umieszczony na maszynie wirtualnej posadowionej na serwerze Zamawiającego. Wykonawca odpowiedzialny będzie za instalację odpowiedniego oprogramowania systemowego, konfigurację i zabezpieczenia. Do dyspozycji Wykonawcy oddane zostaną odpowiednie licencje na wymagane oprogramowanie w tym system operacyjny (z rodziny produktów Windows) oraz oprogramowanie antywirusowe ESET. Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania i systemów na licencji *open source*.
9. Maszyna wirtualna zostanie udostępniona Wykonawcy w terminie wynikającym z uzgodnionego harmonogramu. Dostęp do maszyny wirtualnej możliwy będzie za pośrednictwem VPN.
10. Prace programistyczne muszą być prowadzone z wykorzystaniem licencji posiadanych przez Wykonawcę. Umieszczanie (*deployment*) wersji rozwojowych systemu musi być realizowane etapami po przeprowadzeniu odpowiednich testów.
11. Wykonawca odpowiedzialny będzie za zakup domeny i certyfikatów oraz ich konfigurację we współpracy z Zamawiającym. Nazwa domeny zostanie przekazana po podpisaniu umowy.
12. Wykonawca odpowiedzialny będzie za przygotowanie mechanizmu backupu systemu do lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego. Backup ma obejmować wszystkie zasoby, w tym oprogramowanie i dane zgromadzone na maszynie wirtualnej przekazanej Wykonawcy. Dane zapisane w backupie mają umożliwić odtworzenie w pełni działającego Systemu na nowej instalacji systemu operacyjnego. Odtworzenie testowe stanowi element **odbioru Systemu. Zamawiający zobowiązany jest do przygotowania instrukcji odtworzeniowej..**
13. Do dyspozycji Wykonawcy przekazany zostanie dostęp do posiadanej przez Zamawiającego bazy danych SQL Server wraz z uprawnieniami administracyjnymi. Zamawiający dopuszcza użycie oprogramowania bazodanowego na licencji *open source*.

W przypadku, gdy Wykonawca zdecyduje się na korzystanie z rozwiązania opartego na licencji open source – dostawa oprogramowania leży po stronie Wykonawcy. Dostarczone oprogramowanie musi pozwalać na wykorzystanie dla celów komercyjnych i nie posiadać ograniczeń dotyczących liczby równocześnie korzystających klientów internetowych, Jeżeli Wykonawca zgłosi taką potrzebę - Zamawiający udostępni dodatkową maszynę wirtualną bez systemu operacyjnego o parametrach identycznych jak w 13.7.1. SIWZ. Na wykonawcy spoczywać będzie dostawa, instalacja i konfiguracja systemu operacyjnego.

14. Wykonawca pod nadzorem Zamawiającego przygotowuje mechanizmy backupu baz danych do wskazanej lokalizacji.
15. Plan backupów zostanie opisany przez Wykonawcę w formie dokumentacji.
16. Projekt systemu (w tym portalu i aplikacji) powinien zostać przedłożony do akceptacji w terminie do 2 miesięcy po podpisaniu umowy i powinien zawierać:
 - a. ogólny opis poszczególnych modułów (funkcjonalność, operacje, interfejsy, wymagania i ograniczenia);
 - b. opis danych (diagramy przepływu, model bazy danych);
 - c. przypadki użycia w języku UML;
 - d. opis dostępnych technologii – zawierający charakterystykę porównawczą rozwiązań, którymi można posłużyć się w pracy nad danym modułem;
 - e. ogólną architekturę Systemu – w tym interakcji pomiędzy jego poszczególnymi komponentami i/lub użytkownikiem;
 - f. projekt graficzny interfejsu portalu i aplikacji mobilnej.
17. Projekt Systemu wymaga zatwierdzenia przez Partnerów Projektu.

III. Funkcjonalność podsystemu informacyjnego

Podsystem informacyjny obejmuje:

1. portal internetowy projektu;
2. aplikację mobilną;
3. komponent środowiskowo-zdrowotny.

Na Portalu internetowym oraz w aplikacji mobilnej będą prezentowane dane o jakości powietrza w Województwie oraz zagrożenia zdrowotne przy użyciu komponentu środowiskowo-zdrowotnego.

III.1. Portal internetowy

1. CMS (System Zarządzania Treścią)
 - a. CMS ma umożliwiać modyfikację i rozbudowę struktury portalu oraz zarządzanie artykułami/sekcjami.
 - b. Strony internetowe muszą być zakodowane wg standardów HTML5 oraz CSS3, zakończone poprawną walidacją publicznych stron w ogólnodostępnych narzędziach validator.w3.org i wave.webaim.org.
 - c. Kodowanie znaków musi być wykonane zgodnie ze standardem UTF-8.
 - d. Warstwa prezentacji ma uwzględniać wymagania WCAG na poziomie zgodnym z obowiązującymi przepisami prawa (w tym m.in. Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych) oraz normę ISO/IEC 40500:2012. Wykonawca ma zapewnić dokonywanie zmian w przypadku konieczności dostosowania do zmian w wymaganiach prawnych.
 - e. Projekty graficzne muszą uwzględniać wymagania stawiane wersjom dedykowanym dla telefonów komórkowych i tabletów zgodnie z zasadami RWD (ang. Responsive Web Design) oraz posiadać wariant żałoby narodowej (kir), który można aktywować w panelu administracyjnym serwisu.
 - f. Wszystkie artykuły mają mieć przypisaną datę utworzenia, publikacji oraz ostatniej modyfikacji, a także informację o użytkowniku, który tę operację wykonał.
 - g. Artykuły muszą być podzielone na kategorie tematyczne. Wśród tematów należy wyróżnić: harmonogram wydarzeń, aktualności, przepisy prawne, porady zdrowotne i ekologiczne, pytania i odpowiedzi z zakresu obsługi portalu i narzędzi (FAQ). Początkowa lista kategorii zostanie uzgodniona na etapie przygotowania projektu systemu.
 - h. Lista kategorii/sekcji/artykułów może być rozbudowywana i edytowana przez administratora portalu.
 - i. Poszczególne pozycje listy kategorii/sekcji/artykułów mogą być aktywowane/deaktywowane przez administratora portalu.

- j. Administrator portalu ma mieć możliwość zmiany kategorii/sekcji przypisanej do danego artykułu.
 - k. Treści artykułów muszą być umieszczone w bazie danych.
 - l. W ramach artykułów mogą być wprowadzane informacje tekstowe, tabelaryczne, multimedialne (obrazy, klipy video, podcasty i inne) oraz załączniki plikowe. Wszystkie załączniki do artykułów muszą być przechowywane poza bazą danych, z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń uniemożliwiających przeglądanie katalogu oraz nieautoryzowane usunięcie, modyfikacje i dodawanie plików. Wszystkie strony oraz linki do plików (składowanych na serwerze projektu) dostępnych po zalogowaniu muszą być generowane dynamicznie i uniemożliwiać ich otwarcie/pobranie przez inne osoby, w tym innych użytkowników systemu.
 - m. Wykonawca zobowiązany jest do dostosowania przekazanych materiałów do standardów HTML5 oraz CSS.
 - n. Portal po zmianach wykonanych przez Zamawiającego za pośrednictwem przekazanego do użytkownika CMS'a musi spełniać standardy HTML5 oraz CSS. Wszystkie wprowadzone przez Zamawiającego teksty, w tym artykuły, muszą być walidowane przez dostarczony system CMS.
2. Wyszukiwarka
- a. Portal ma udostępniać wyszukiwarkę umożliwiającą wyszukiwanie dowolnych słów i wyrażeń z możliwością określenia zakresu dat oraz kategorii artykułów. Wyniki wyświetlane według trafności wyszukiwania lub daty dodania do portalu. W przypadku braku trafności wyświetlany komunikat o braku dopasowania dla poszukiwanego zakresu.
 - b. Wyszukiwanie ma być prowadzone w obrębie publicznie dostępnych artykułów umieszczonych na stronie projektu.
 - c. Wyszukiwarka musi być oparta o komponent zainstalowany i działający na serwerze Zamawiającego. Wyklucza się możliwość korzystania z wyszukiwarek działających u zewnętrznych dostawców.
3. Licznik
- a. Portal internetowy ma mieć wbudowany licznik zliczający wejścia na poszczególne podstrony projektu, odtworzenia plików multimedialnych, ściągnięcia plików. Każda aktywność musi mieć przypisane IP użytkownika, jego login (w postaci zanonimizowanej)/cookie, datę i czas nastąpienia zdarzenia oraz adres podstrony/pliku. Wszystkie dane dotyczące aktywności muszą być przechowywane w bazie danych.
 - b. Licznik ma być dostępny wyłącznie z panelu administracyjnego.
 - c. Administrator portalu ma mieć możliwość generowania raportów z aktywności użytkowników. Generator raportów ma mieć możliwość agregowania, filtrowania i sortowania wyników. Raport musi mieć możliwość zapisu w postaci edytowalnego dokumentu docx, rtf lub csv.
 - d. Licznik musi być oparty na komponencie zainstalowanym i działającym na serwerze Zamawiającego – wyklucza się możliwość korzystania z liczników działających u zewnętrznych dostawców.

4. Mapa strony musi być generowana automatycznie, obejmująca wszystkie podstrony/kategorie/sekcje o dostępie publicznym.
5. Każdy artykuł i kategoria/sekcja mają mieć unikalną ścieżkę odzwierciedlającą poziom zagnieżdżenia.
6. Na stronie musi być umieszczona ścieżka dostępu (*sitemappath*), umożliwiająca nawigację po strukturze hierarchicznej portalu.
7. Elementy formularzy i przyciski nawigacyjne mają mieć możliwość włączenia pomocy kontekstowej. Administrator portalu ma mieć możliwość aktywacji/dezaktywacji pomocy kontekstowej dla poszczególnych obiektów oraz edycji tekstu.
8. Portal ma umożliwiać konfigurowanie zawartości stopki, które będzie obejmowało dodawanie i edycję jw. linków/przycisków do podstron portalu i stron zewnętrznych oraz dodawanie i edycję tekstu. Początkowa postać stopki zostanie uzgodniona na etapie przygotowania projektu.
9. Portal ma umożliwiać konfigurowanie menu strony obejmujące aktywację/dezaktywację linku/przycisku kierującego do podstron statycznych portalu i poszczególnych kategorii artykułów. Początkowa postać menu zostanie uzgodniona na etapie przygotowania projektu.
10. Odtwarzacz klipów video, podcastów oraz przeglądarka obrazów mają działać w oparciu o narzędzia wbudowane w portal.
11. Przeglądarka obrazów ma obsługiwać mechanizm *slideshow* i umożliwiać ręczne i automatyczne przemieszczanie się między obrazami w obrębie artykułu.
12. Portal zawierać ma sekcję dostępną dla zarejestrowanych użytkowników umożliwiającą zadawanie pytań (formularz kontaktowy) przez użytkowników z możliwością wyboru kategorii pytania (działanie portalu, cele projektu, porady zdrowotne, porady środowiskowe i inne). Każda kategoria pytań musi mieć możliwość przypisania użytkowników (ekspertów, administratorów, redaktorów) odpowiedzialnych za udzielanie odpowiedzi.
13. Portal zawierać ma sekcję dostępną dla zarejestrowanych użytkowników umożliwiającą ocenę portalu i sugerowanie zmian. Sekcja ma mieć możliwość włączenia i wyłączenia.
14. Administratorzy i redaktorzy mają mieć dostęp do narzędzi prezentujących oceny portalu i sugestie zmian z poziomu portalu (możliwość filtracji, sortowania, dezaktywacji/aktywacji wpisu). System ma mieć wbudowane narzędzia eksportu ocen i sugestii do plików *xlsx* lub *csv*.
15. Portal ma umożliwiać administratorowi dodawanie dowolnej ilości wymaganych lub dobrowolnych zgód do akceptacji zarówno dla nowych jak i zarejestrowanych użytkowników. Zgody mają być wyświetlane w formie komunikatów lub powiadomień na stronie internetowej oraz w aplikacji mobilnej. Portal ma umożliwiać użytkownikom łatwe akceptowanie, odrzucanie oraz wycofywanie udzielonej zgody. Użytkownik ma mieć możliwość pobierania, weryfikacji i edycji wszystkich swoich danych oraz wysłania prośby o usunięcie konta. Użytkownik musi być informowany o ciasteczkach (*cookies*). Administrator ma mieć możliwość przeglądania zgód wszystkich użytkowników. Mechanizm zarządzania zgodami musi umożliwiać edycję

oraz wersjonowanie zgód i regulaminu, ponadto ma przechowywać historię zmian statusu zgód użytkowników (akceptacja, odrzucenie, wycofanie akceptacji). Miejsca występowania oraz szczegółowe warunki zostaną uzgodnione z Zamawiającym w trakcie trwania projektu.

16. Portal musi wykrywać awarię podstawowego łącza internetowego i prezentować użytkownikom zewnętrzną informację o jego awarii przy użyciu łącza zapasowego.
17. Portal musi posiadać możliwość ręcznego włączenia strony informacyjnej o awarii lub prowadzonych pracach konserwacyjnych.
18. Portal ma mieć możliwość śledzenia ruchu w sieci i blokowania dostępu do stron serwisu użytkownikom poprzez wyświetlenie strony informacyjnej o blokadzie. Blokada powinna być czasowa lub permanentna. Administrator ma mieć możliwość przeglądania odpowiednich statystyk wraz z filtracją i sortowanie, konfiguracji kryteriów blokady (liczba odwołań do strony na sekundę, minutę, godzinę), czasu trwania blokady oraz ręcznego włączenia trwałej blokady. Analiza ruchu powinna uwzględniać login użytkownika, jego IP oraz ciasteczka. Informacja o zaistniałej blokadzie musi być przesyłana w postaci e-mail'a na dedykowane konta pocztowe.
19. Portal ma mieć możliwość szybkiego włączenia trybu żałoby narodowej na zadany okres czasu – dotyczy to również kolorystyki kontrolki mapowej i danych.
20. Portal musi zawierać informacje o Partnerach Projektu.
21. Szata graficzna portalu musi być zgodna z wytycznymi programu RPO Województwa Śląskiego.
22. Katalogi zawierające pliki portalu muszą być zabezpieczone przed przeglądaniem z sieci internet.
23. Dynamiczne strony internetowe muszą być oparte na wspieranym i stabilnym frameworku ASP.NET, PHP lub równoważnym z wykorzystaniem SQL Server'a posiadanego przez Zamawiającego lub innego równoważnego serwera bazodanowego. Serwer równoważny musi być dostarczony przez Wykonawcę w najnowszej, stabilnej i wspieranej wersji. Dopuszcza się realizację części funkcjonalności za pomocą JavaScript. Ze względów bezpieczeństwa (wysoka podatność na ataki hakerskie) wykluczone jest stosowanie Adobe Flash i Oracle Java w wersjach niewspieranych przez producenta.
24. Spójność danych powinna być zapewniona poprzez transakcyjne przetwarzanie.
25. Kod dostarczonego rozwiązania musi być jawny i dostarczony w takiej postaci, aby Zamawiający był w stanie prześledzić jego działanie pod kątem bezpieczeństwa. Zabronione jest korzystanie z mechanizmów szyfrujących typu *ioncube*.
26. W przypadku wykorzystania narzędzi do minimalizacji kodu wyjściowego (HTML, CSS, JavaScript) Wykonawca dostarczy także wersję z bazowymi plikami źródłowymi bez minimalizacji.
27. Musi zostać zapewnione prawidłowe działanie Portalu pod najnowszymi, stabilnymi i wspieranymi wersjami przeglądarek: Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Safari, Edge.
28. Serwis musi zostać zoptymalizowany pod kątem pozycjonowania serwisu (m.in. przyjazne linki, itp.).

29. Musi zostać przeprowadzona optymalizacja czasu ładowania stron (mała łączna wielkość plików tworzących pojedynczą stronę) tak aby publiczne strony systemu ładowały się nie dłużej niż 20s. Do oceny posłuży parametr Czas do pełnej interaktywności mierzony za pomocą publicznie dostępnego narzędzia developers.google.com/speed/pagespeed/insights.
30. Portal musi zapewnić dynamiczne generowanie wersji „do wydruku” w oparciu o CSS, która będzie dostosowana do specyfiki wydruku tj.: bez tła, zredukowana ilość elementów w tym graficznych.
31. W ramach systemu przewidziano poniższe role:
 - a. Administratorzy – zarządzanie użytkownikami, zarządzanie strukturą portalu, dostęp do statystyk ruchu w sieci, konfiguracji blokady dostępu do portalu, i inne;
 - b. Redaktorzy – dodawanie i edycja artykułów treści, możliwości przypisania redaktorów do konkretnych kategorii/sekcji;
 - c. Eksperti – dostęp do narzędzi umożliwiających weryfikację prognoz, konfigurację zakresów legend, określanie komunikatów itp. System ma mieć możliwość ograniczenia dostępu do zakresów tematycznych dotyczących środowiska i zdrowia;
 - d. Placówki medyczne – dostęp do komunikatów/ostrzeżeń.
 - e. Użytkownicy zarejestrowani – dowolna osoba zarejestrowana w systemie, dostęp do funkcjonalności przystosowanych do określonego profilu.
32. Każdy użytkownik może występować w kilku rolach, z wyłączeniem użytkowników których główna rola to administrator, użytkownik zarejestrowany lub placówka medyczna.
33. Loginy użytkowników zarejestrowanych muszą być przechowywane w bazie danych w postaci zakodowanej z wykorzystaniem algorytmu SHA-2 lub SHA-3.
34. Dane osobowe użytkowników zarejestrowanych (z wyłączeniem komentarzy i opinii oraz wartości niezbędnych do opracowania statystyk aktywności w systemie - np. adresy IP) w szczególności hasła oraz parametry dotyczące profili użytkowników zarejestrowanych opisane w sekcji *Funkcjonalność podsystemu raportowania zaleceń zdrowotnych i komunikacji z placówkami medycznymi* muszą być przechowywane w bazie danych w postaci zaszyfrowanej z wykorzystaniem algorytmu 3DES lub AES z kluczem opartym o login użytkownika. Metoda budowy klucza musi być inna niż użyta do kodowania loginów.
35. Adresy e-mail użytkowników zarejestrowanych muszą być przechowywane w bazie danych w postaci zaszyfrowanej z wykorzystaniem klucza opartego na loginie tak jak pozostałe dane osobowe użytkownika. W przypadku gdy użytkownik wyrazi zgodę na otrzymywanie powiadomień drogą e-mail - adres szyfrowany ma być za pomocą klucza opartego na zakodowanym loginie zapisanym w bazie danych.
36. System ról ma działać w oparciu o macierz dostępu do poszczególnych funkcjonalności. Każda rola zawierać będzie zbiór funkcjonalności możliwych do przypisania użytkownikowi – szczegóły ustalone zostaną na etapie projektu Systemu. Podczas tworzenia użytkownika wymagane jest jawne włączenie danej

- funkcjonalności. Każda zmiana statusu dostępu do każdej funkcjonalności przez użytkownika ma być logowana w systemie.
37. Portal ma mieć możliwość zakładania kont użytkowników i placówek medycznych. Utworzenie konta użytkownika ma wymagać weryfikacji adresu e-mail podanego podczas rejestracji. W przypadku konta placówki medycznej rejestracja musi zostać zatwierdzona przez administratora.
 38. System musi umożliwiać rejestrację placówki medycznej przez administratora ze wskazaniem adresu e-mail do przesyłania komunikatów drogą mailową. Placówka medyczna musi mieć możliwość rezygnacji z otrzymywania komunikatów. Musi być dostępna opcja hurtowego ładowania danych do bazy o placówkach medycznych.
 39. Placówka medyczna lub administrator ma mieć możliwość włączenia anonimizacji i szyfrowanie danych osobowych dotyczących placówki medycznej na zasadach takich jak dla użytkowników zarejestrowanych.
 40. Placówka medyczna ma mieć możliwość wyłączenia anonimizacji i szyfrowania jej danych osobowych. Zmiana ta wymaga odpowiedniej zgody.
 41. Konta użytkowników funkcyjnych (administrator, ekspert, redaktor) mogą być zakładane wyłącznie przez administratora.
 42. Każdy użytkownik musi posiadać unikalny e-mail w systemie podawany podczas rejestracji.
 43. Portal ma mieć możliwość wyrejestrowania użytkownika. Wyrejestrowanie musi pociągać za sobą usunięcie wszystkich danych związanych z użytkownikiem. Użytkownicy mający przypisane role specjalne (administrator, redaktor, ekspert) nie mogą być usunięci z systemu, konta takie mogą być wyłącznie deaktywowane. Wymóg ten dotyczy zarówno użytkowników mających przypisaną rolę specjalną w momencie próby usunięcia, jak i w przeszłości.
 44. Dla każdej roli zostanie przygotowane *defaultowe* (domyślne) konto użytkownika, odpowiednio: administrator, redaktor, ekspert, placówka medyczna, użytkownik zarejestrowany – umożliwiające testowanie systemu z odpowiednimi uprawnieniami, a także konfigurację systemu od podstaw. Konta nie mogą być usuwane. Konta muszą posiadać możliwość dezaktywacji.
 45. Musi być zapewniona możliwość korzystania z portalu bez konieczności rejestracji, rejestracja aktywności oparta o *cookies*.
 46. Dopuszcza się, aby funkcjonalność przewidziana dla administratorów, redaktorów i ekspertów dostępna była tylko z portalu internetowego.
 47. Administrator ma mieć możliwość pełnego zarządzania portalem wyłącznie z użyciem narzędzi dostarczonych w zabezpieczonym panelu administracyjnym umożliwiającym w szczególności:
 - a. Zarządzanie użytkownikami – określanie ról, włączanie, wyłączanie, tworzenie, usuwanie.
 - b. Zarządzanie strukturą portalu i dodawanie, edycja, usuwanie treści.
 - c. Zarządzanie zakresami wartości i kolorystyką legendy.
 - d. Zarządzanie zakresem wyświetlanych danych (określenie rodzaju/kategorii, parametrów i zakresu czasowego) dostępnego dla zwykłych użytkowników.

- e. Włączenie kolorystyki żałobnej.
 - f. Generowanie raportów aktywności użytkowników na portalu.
 - g. Przyznawanie redaktorom dostępu do poszczególnych kategorii.
 - h. Zarządzanie sekcją FAQ – przypisywanie osób odpowiedzialnych za poszczególne kategorie pytań.
48. Eksperti mają mieć dostęp do panelu umożliwiającego:
- a. Porównywanie prognoz i danych pomiarowych za pośrednictwem map, wykresów i tabel.
 - b. Panel musi posiadać co najmniej 2 sekcje umożliwiające określenie:
 - Parametru (monitorowanego lub prognozowanego).
 - Wariantu prognozy.
 - Sposobu wyświetlania danych – mapa, wykres, tabela.
 - Czasu.
 - Legendy.
 - c. Panel musi umożliwiać wyświetlanie różnic pomiędzy wartościami prognostycznymi i mierzonymi tego samego parametru.
 - d. Eksperti muszą mieć dostęp do funkcjonalności administratora w zakresie związanym ze sposobem wyświetlania danych dla konkretnej specjalizacji (zdrowotny, środowiskowy).
49. Redaktorzy muszą mieć dostęp do panelu, umożliwiającego edycję treści i dodawanie artykułów.
50. Role administratorów i redaktorów pełnić będą osoby wyznaczone przez Partnerów Projektu.
51. Zmiany w zakresie konfiguracji systemu muszą być logowane i dostępne dla administratora.
52. Użytkownik, korzystający z systemu musi akceptować regulamin, którego treść określi Lider projektu z partnerami. Użytkownik musi mieć dostępną opcję „nie pokazuj regulaminu przy starcie”.

III.II. Aplikacja mobilna

1. Funkcjonalność dostępna w aplikacji mobilnej powinna być identyczna jak dla portalu internetowego – w zakresie dostępnym dla użytkowników niezarejestrowanych, zarejestrowanych i placówek medycznych.
2. Zmiany dokonane w ustawieniach portalu (komunikat o awarii, włączenie kolorystyki żałobnej i inne) odnoszą się również do zmian w ustawieniach aplikacji mobilnej.
3. Aplikacja mobilna zostanie opracowana w wersji na systemy Android i iOS.
4. Aplikacje mobilne będą dostępne w App Store i Google Play. Aplikacje zostaną umieszczone w „sklepach” przez Wykonawcę. Konta w App Store i Google Play zostaną założone przez wykonawcę zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez Zamawiającego po podpisaniu umowy.
5. Aplikacja mobilna musi wspierać bieżącą wersję oraz minimum 2 poprzednie wersje systemów w okresie od odbioru wersji produkcyjnej do zakończenia świadczenia przez Wykonawcę usług wsparcia, konserwacji i gwarancyjnej.

6. Aplikacja mobilna ma korzystać z systemu logowania opracowanego dla portalu.
7. Mapy umieszczone w aplikacji mobilnej mają być responsywne (sterowane gestem).
8. Aplikacja mobilna ma posiadać wariant żałoby narodowej (kir), który można aktywować w panelu administracyjnym serwisu.
9. Aplikacja mobilna ma uwzględniać wymagania WCAG na poziomie zgodnym z obowiązującymi przepisami prawa (w tym m.in. Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych) oraz normę ISO/IEC 40500:2012. Wykonawca ma zapewnić dokonywanie zmian w przypadku konieczności dostosowania do zmian w wymaganiach prawnych.

III.III. Komponent środowiskowo-zdrowotny

1. Funkcjonalność komponentu środowiskowo-zdrowotnego ma być dostępna zarówno na portalu jak i w aplikacji mobilnej.
2. Dane o jakości powietrza i zagrożeniach zdrowotnych mają być prezentowane w postaci mapy, komunikatów, tabel i wykresów (liniowe, kołowe, słupkowe i inne).
3. Użytkownik ma mieć możliwość wskazania wielu lokalizacji dla każdego profilu (za pomocą kursora, współrzędnych geograficznych, adresu, geolokalizacji IP lub odczytu danych z GPS). Użytkownik ma mieć możliwość wybrania lokalizacji startowej.
4. W przypadku braku lokalizacji startowej mapa zostanie wyświetlona dla bieżącego położenia użytkownika (geolokalizacji IP lub odczytu danych z GPS), po uzyskaniu zgody użytkownika.
5. Kontrolka mapy powinna zawierać co najmniej poniższe funkcjonalności :
 - Powiększanie i pomniejszanie dla około 10 predefiniowanych skal – największa dopuszczalna skala na poziomie województwa.
 - Przesuwanie mapy.
 - Możliwość wyboru mapy podkładowej (mapa topograficzna, ortofotomapa) – źródła danych zostaną wskazane / dostarczone przez Partnerów Projektu.
 - Możliwość włączenia/wyłączenia, zmiany przezroczystości warstw informacyjnych, w tym danych tworzonych w ramach projektu InfoSMOG-MED – warstwy zostaną wskazane / dostarczone przez Partnerów Projektu.
 - Możliwość zmiany kolejności wyświetlania warstw informacyjnych – z wyjątkiem mapy podkładowej.
 - Legendy dla poszczególnych warstw informacyjnych.
 - Możliwość automatycznego centrowania mapy w oparciu o odczyt GPS lub geolokalizację adresu IP.
6. Dla poszczególnych danych Partnerzy Projektu określą sposób ich wizualizacji, w szczególności kolorystykę i zakresy legend. Sposób wizualizacji musi uwzględniać wytyczne przedstawione w sekcji Funkcjonalność podsystemu raportowania zaleceń

- zdrowotnych i komunikacji z placówkami medycznymi.. Sposób wizualizacji zostanie określany na etapie realizacji projektu Systemu.
7. Sposób wyświetlania danych ma być rekonfigurowalny i może być zmieniany przez Zamawiającego przy użyciu dostarczonego narzędzia.
 8. Musi istnieć możliwość zapamiętania co najmniej kilku profili wyświetlania poszczególnych danych.
 9. Zamawiający ma mieć możliwość określenia jakie dane mają być wyświetlane w oknie mapy.
 10. Lista kategorii potencjalnych danych obejmuje:
 - a. Prognozy meteorologiczne.
 - b. Dane meteorologiczne.
 - c. Prognozy emisji.
 - d. Prognozy jakości powietrza.
 - e. Jakość powietrza.
 - f. Prognoza ryzyka zdrowotnego.
 11. Dane, o których mowa w pkt. 10, dostarczone zostaną Wykonawcy przez Partnerów Projektu za pośrednictwem API.
 12. Wśród prezentowanych parametrów mogą wystąpić: temperatura, ciśnienie, prędkość i kierunek wiatru, wielkość emitowanego ładunku NO_x, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5} oraz stężenia NO_x, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, indeksy jakości powietrza, wskazanie zakresu ryzyka zdrowotnego.
 13. Ryzyko zdrowotne określane będzie dla 5 podstawowych kategorii: sercowo-naczyniowe, pulmonologiczne, cukrzycowe, pediatryczne oraz osób starszych. Każda z podstawowych kategorii posiadać może rozszerzenia, np. kategoria sercowo-naczyniowa może zawierać udar, zawał, zator, FA, skok ciśnienia, itp.
 14. Osoby zarejestrowane w systemie otrzymają komunikat – zalecenie w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowotnego lub przekroczenia norm jakości powietrza, jak również o ustąpieniu zagrożeń i przekroczeń. Parametry określające warunki powodujące wysłanie komunikatu mają być konfigurowalne w systemie. Szczegóły konfiguracji zostaną doprecyzowane na etapie projektowania systemu.
 15. Komunikaty mają być wysyłane dla sytuacji panującej w bieżącej lub zapamiętanej lokalizacji. Powinna istnieć możliwość wyboru trybu wysyłania komunikatów. Jako „tryb” rozumiane jest wybór kanału, grupy docelowej i poziomu zagrożenia opisanych w rozdziale V.”.
 16. Musi istnieć możliwość określenia okresu obowiązywania danego profilu – inne skale kolorystyczne dla okresów grzewczych i nie grzewczych.
 17. Dane na mapie mają być prezentowane za pomocą obrazów rastrowych i symboli.
 18. Kolor, wielkość i orientacja symboli zależeć będzie od bieżących wartości Danych prognostycznych o jakości powietrza i zagrożeń zdrowotnych.
 19. System ma prezentować aktualne zalecenia zdrowotne na podstawie prognoz stężeń zanieczyszczeń powietrza oraz warunków meteorologicznych.
 20. Prezentowane dane o jakości powietrza będą pobierane z systemu prognozowania tuż po ich opublikowaniu. Dostępność nowych prognoz sprawdzana będzie co 5 minut.

21. System ma umożliwiać wybór obowiązującej/wyświetlanej prognozy spośród różnych wariantów. Dostęp do wariantów prognozy będzie możliwy za pośrednictwem uzgodnionego i dostarczonego przez Zamawiającego API.
22. Prognozy będą generowane w postaci rastrowej/gridowej – punkt przyłożenia, rozdzielczość, rozmiar i odwzorowanie geograficzne mogą być inne w różnych wariantach. Odwzorowanie geograficzne oparte będzie na sferoidzie WGS84.
23. Siatka gridu może być różna dla poszczególnych wariantów – system ma umożliwiać automatyczne wyświetlanie danych w siatkach o różnej wysokości, szerokości, rozdzielczości i punkcie zaczepienia. Przewiduje się, że parametry siatki będą stałe w obrębie wariantu prognozy, a informacje o parametrach siatki dostępne będą z poziomu udostępnionego przez Zamawiającego API.
24. Zamawiający może dostarczyć Wykonawcy listę współrzędnych geograficznych wierzchołków trapezoidów reprezentujących komórki gridu dla poszczególnych wariantów za pośrednictwem API.
25. API udostępniające prognozy jakości powietrza i jego szczegółową funkcjonalność będzie tworzone i uzgadniane z Wykonawcą w trakcie projektu.
26. Użytkownik będzie miał dostęp do danych archiwalnych dla określonego okresu. Długość okresu ma być konfigurowalna przez administratora.
27. Użytkownik ma mieć możliwość śledzenia zmian wartości pomiarowych i prognoz jakości powietrza i meteorologicznych dla wybranych parametrów (układ tabelaryczny i wykres).

IV. Funkcjonalność podsystemu pobierania danych z serwerów zewnętrznych WIOŚ, GIOŚ.

1. Podsystem będzie współpracował z systemem.
2. Podsystem ma pobierać dane o jakości powietrza z WIOŚ oraz GIOŚ za pośrednictwem API udostępnionego przez ww. dostawców.
3. Wykonawca odpowiedzialny jest za:
 - a. budowę tabel, kluczy, relacji, indeksów i innych *constraintów* tak, aby zapewnić integralność i spójność danych;
 - b. budowę usługi pobierającej dane i wstawiającej odczytane wyniki do bazy;
 - c. implementację warstwy pośredniej przygotowującej dane surowe, pobrane z serwerów WIOŚ/GIOŚ do dalszego użycia w systemie głównym;
 - d. budowę interfejsu udostępniającego dane innym komponentom systemu np. aplikacji mobilnej.
4. System ma aktualizować dane pomiarowe w bazie zgodnie ze zmianami zachodzącymi w systemach GIOŚ/WIOŚ (weryfikacja danych przez GIOŚ/WIOŚ). Pierwotne dane muszą zostać w bazie wraz z zaznaczeniem kiedy zostały zmienione.

V. Funkcjonalność podsystemu raportowania zaleceń zdrowotnych i komunikacji z placówkami medycznymi.

Główne funkcjonalności

1. System ma mieć możliwość określanie parametrów profilu użytkownika.
2. Dostarczenie użytkownikowi zaleceń zgodnych z prognozą ryzyka zdrowotnego oraz profilem użytkownika.
3. Na podstawie informacji o przewidywanym poziomie ryzyka zdrowotnego oraz informacji zawartych w profilu użytkownika, system wyszuka wszystkie pasujące komunikaty.
4. Z puli wyszukanych komunikatów system dostarczy użytkownikowi jeden losowy komunikat dla każdej z kategorii głównej lub podkategorii wybranej przez użytkownika.
5. Komunikat dostarczony będzie zgodnie z harmonogramem określonym w profilu użytkownika.
6. Komunikat dostarczony będzie kanałem wybranym przez użytkownika.

Użytkownicy

1. System uwierzytelniania i autentyfikacji użytkowników zintegrowany z podsystemem informacyjnym.
2. Zarządzanie użytkownikami i rolami musi być dostępne wyłącznie z poziomu podsystemu informacyjnego.
3. Administratorzy muszą mieć dostęp do wszystkich funkcji, w tym zarządzania słownikami.
4. Eksperti muszą mieć możliwość tworzenia, modyfikacji i usuwania (deaktywowania) komunikatów i zarządzania słownikami.
5. Użytkownicy zarejestrowani muszą mieć możliwość tworzenia, modyfikacji i usuwania (dezaktywowanie) profili zdrowotnych.
6. W ramach jednego konta użytkownik może zdefiniować wiele profili.
7. Parametry opisujące profil użytkownika to:
 - Nazwa profilu (pole tekstowe)
 - Płeć (wymagane)
 - Data lub rok urodzenia (wymagane)
 - Lokalizacja (wymagane)
 - Obciążenia zdrowotne (wartości ze słownika)
 - Czas informowania
 - Kategoria informowania
 - Poziom informowania
 - Kanał informowania
8. Parametry opisujące placówkę medyczną:
 - Lokalizacja (wymagane)
 - Obciążenia zdrowotne, którymi zajmują się jednostka (wartości ze słownika)

- Czas informowania
 - Kategoria informowania
 - Poziom informowania
 - Kanał informowania
9. Lokalizacja musi definiować miejsce dla którego dostarczane mają być ostrzeżenia.
 10. Użytkownik zarejestrowany musi mieć możliwość wyboru kilku lokalizacji w obrębie profilu i nadania im własnych nazw.
 11. Słownik obciążeń zdrowotnych definiowany będzie przez eksperta.
 12. Słownik obciążeń zdrowotnych składać się będzie z dwóch poziomów: kategorii obciążeń i obciążenia.
 13. Użytkownik w profilu musi znaczyć obciążenia (z drugiego poziomu słownika).
 14. Użytkownik może wybrać dowolną liczbę obciążeń (w tym żadne).
 15. Czas informowania określa:
 - a. przedział czasowy, dla którego wyświetlane będą zalecenia zdrowotne (do 48 godzin wprzód).
 - b. harmonogram przesyłania / wyświetlania zaleceń (dzień tygodnia, godzina) - np. w tygodniu o godzinie 7:00 oraz 16:00 a w weekend o godzinie 10:00.
 16. W systemie istnieje 5 podstawowych kategorii informowania: sercowo-naczyniowa, pulmonologiczna, pediatryczna, cukrzyca oraz osoby starsze.
 17. Każda z podstawowych kategorii posiada rozszerzenia, np. kategoria sercowo-naczyniowa może zawierać udar, zawał, zator, FA, skok ciśnienia, itp. Słownik rozszerzeń kategorii głównych definiowany będzie przez eksperta.
 18. Użytkownik może wybrać dowolną liczbę kategorii informowania oraz podkategorii (w tym żadnej).
 19. Po wybraniu kategorii głównej wybierane są jednocześnie wszystkie jej podkategorie. W systemie istnieją poziomy informowania konfigurowalne przez eksperta (liczone jako wzrost od ryzyka bazowego) np.:
 - 0 – do 25%
 - 1 – od 25 do 50%
 - 2 – od 50 do 75%
 - 3 – od 75 do 100%
 - 4 – od 100 do 200%
 - 5 – powyżej 200%
 20. Użytkownik może zdefiniować od jakiego poziomu chce być informowany o zaleceniach zdrowotnych.
 21. Użytkownik może wybrać kanały, którymi będzie informowany o zaleceniach zdrowotnych. Dostępne kanały informowania to:
 - a. E-mail,
 - b. Wiadomość push.

Zalecenia zdrowotne

1. Zalecenia zdrowotne są komunikatami wysyłanymi do użytkowników w sytuacji zaistnienia podwyższonego ryzyka zdrowotnego.

2. Zalecenie zdrowotne jest charakteryzowane przez:
 - a. treści zalecenia zdrowotnego;
 - b. czas obowiązywania;
 - c. grupę/y docelowe;
 - d. poziom zagrożenia.
3. Czas obowiązywania jest okresem, w którym komunikat może być wysłany do użytkownika.
4. Grupa docelowa - określa użytkowników, do których ma trafić komunikat. Grupy docelowe są zdefiniowane przez kategorie informowania.
5. Poziom zagrożenia – określa minimalny poziom, od którego komunikat będzie aktywny.
6. System ma umożliwiać obsługę komunikatów specjalnych – np. życzeń świątecznych lub innych wydarzeń.
7. System ma być wyposażony w narzędzia umożliwiające ekspertowi zarządzanie zaleceniami, w tym tworzenie, modyfikację, usuwanie, deaktywowanie komunikatów.
8. Formularz edycji zalecenia zdrowotnego ma umożliwiać edycję i formatowanie treści komunikatu (rozmiar, krój czcionki, pogrubienie, pochylenie, podkreślenie dla dowolnych fragmentów tekstu, podziały wiersza, znaki + specjalne) oraz określenie wartości pozostałych parametrów.
9. System ma umożliwiać filtrowanie oraz sortowanie komunikatów wg dowolnego pola definiującego komunikat.
10. System ma umożliwiać grupową zmianę parametrów komunikatów oraz ich aktywację/dezaktywację.

Słowniki

1. Słownik kategorii zaleceń zdrowotnych ma być słownikiem hierarchicznym, dwupoziomowym. Słownik ma być podzielony na kategorie główne oraz podkategorie.
2. Słownik obciążeń ma być słownikiem hierarchicznym, dwupoziomowym. Słownik ma być podzielony na kategorie główne oraz podkategorie. Ekspert ma mieć możliwość zarządzania wpisami poszczególnych słowników zdefiniowanych w systemie.
3. Usunięcie wpisu słownikowego nie będzie go fizycznie usuwało z bazy lecz oznaczało jako usunięty. Takie wpisy nie będą dostępne w oknie edycyjnym profilu użytkownika, oknie edycyjnym komunikatu oraz nie będą brane pod uwagę przy wyszukiwaniu komunikatów do dostarczenia użytkownikowi.

VI. Zabezpieczenia:

1. System musi uniemożliwiać dostęp do funkcji i danych dostępnych z poziomu panelu administracyjnego z pominięciem mechanizmów bezpieczeństwa.
2. System musi być odporny na znane techniki ataku i włamań, z uwzględnieniem co najmniej podatności A1, A2, A3, A6, A7, A10 z aktualnej listy Top 10 wg organizacji OWASP, znajdującymi się w specyfikacji The OWASP Top 10 – 2017 (https://www.owasp.org/index.php/Top_10-2017_Top_10). Rozszerzenie listy o pełen zakres, będzie promowane przy wyborze Wykonawcy.
3. W przypadku pojawienia się nowych nie znanych wcześniej technik włamań, Wykonawca jest zobowiązany do ich analizy oraz dostarczenia niezbędnych poprawek i uaktualnień eliminujących podatności dostarczonego rozwiązania w ramach świadczonej usługi konserwacyjnej.
4. Serwis musi filtrować i walidować wszystkie dane wejściowe (np. z formularzy) w celu zminimalizowania ryzyka naruszenia integralności i spójności danych.
5. Serwis musi być zabezpieczony przed spybotami i spamem za pomocą testu CAPTCHA (reCAPTCHA, keyCAPTCHA) bądź prostych pytań kontrolnych np.: Przepisz wyraz określający zwierzę (kot) (woda).
6. Wykonawca wykona testy bezpieczeństwa serwisu na poziomie 1 OWASP ASVS pod kątem podatności co najmniej A1, A2, A3, A6, A7, A10. Rozszerzenie listy o pełen zakres będzie promowane przy wyborze Wykonawcy.
7. Testy bezpieczeństwa muszą zostać szczegółowo udokumentowane i przekazane Zamawiającemu razem z protokołem odbioru.
8. W ramach usługi gwarancyjnej lub konserwacji, Wykonawca ma obowiązek dokonywania poprawek dostarczonego systemu pod kątem bezpieczeństwa teleinformatycznego w oparciu o wyniki przedstawionych audytów bądź wyników kontroli. Wspomniane audyty mogą być przeprowadzone przez organy państwowe bądź zlecone lub wykonane we własnym zakresie przez Partnerów Projektu w trakcie trwania projektu.
9. Wykonawca dostosuje skrypty, ustawienia, konfigurację oraz struktury baz danych do zmian wersji komponentów generowania dynamicznych treści w ramach usługi konserwacji. Zmiany zostaną wykonane tylko w przypadku jeżeli nie zaszkodzi to stabilności wersji aplikacji webowej oraz mobilnej.
10. System powinien w zakresie przetwarzania danych osobowych spełniać wymogi wynikające z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. UE. L. z 2016 r. Nr 119, str. 1 z późn. zm.).

VII. Dokumentacja

1. W ramach odbioru Wykonawca prześle dokumentację w postaci elektronicznej (format RTF, DOCX lub równoważny) zawierającą:
 - a. opis struktury zbiorów danych wskazujący zawartość poszczególnych pól informacyjnych i powiązania między nimi;
 - b. schemat relacji między tabelami w postaci graficznej w formacie PNG oraz w formacie vsdx lub równoważnym;
 - c. przepływ danych pomiędzy poszczególnymi składowymi tworzącymi system;
 - d. listę komponentów serwisu oraz ich powiązań;
 - e. opis konfiguracji;
 - f. opis wykorzystanych zabezpieczeń (m.in. ustawienia oraz konstrukcje zapobiegające atakom i włamaniom, takie jak np. filtrowanie danych wejściowych – pochodzących zarówno od użytkownika, jak i ze źródeł zewnętrznych);
 - g. instrukcję instalacji serwisu;
 - h. instrukcję przeniesienia serwisu;
 - i. plan backupów;
 - j. instrukcję użytkownika portalu i aplikacji mobilnej;
 - k. instrukcję administratora systemu;
 - l. instrukcję odtworzeniową.
2. W przypadku zmian w konstrukcji serwisu dokonanych w ramach usługi konserwacji Wykonawca dokona aktualizacji dokumentacji związanej z wprowadzonymi modyfikacjami w terminie 5 dni od dokonanych zmian.

VIII. Gwarancja, konserwacja i wsparcie

1. Usługi konserwacji systemu, wsparcia technicznego i gwarancja mają być świadczone w trakcie trwania projektu i do końca okresu trwałości projektu¹, jednak nie dłużej niż do 31.12.2026 r.
2. W ramach usługi konserwacji Wykonawca zapewni:
 - a. modyfikacje aplikacji/systemu związane z bezpieczeństwem oraz z koniecznością dostosowania systemu do najnowszych komponentów serwera;
 - b. wprowadzanie zmian zgodnie z rekomendacjami powstałymi w wyniku badania użyteczności i ergonomii obsługi serwisu/systemu;
 - c. dostosowywanie aplikacji/systemu do zmian w systemie identyfikacji wizualnej Partnerów Projektu;
 - d. aktualizację i dostosowanie aplikacji/systemu do zmieniających się przepisów prawa.
3. Prace związane z realizacją usługi konserwacji systemu realizowane po zakończeniu II etapu umowy powinny wynosić co najmniej 500 roboczogodzin. Liczba roboczogodzin będzie promowana przy wyborze Wykonawcy.
4. Zakres modyfikacji oraz termin wprowadzenie zmian, aktualizacji i dostosowania aplikacji/systemu wykonywane w ramach usługi konserwacji będą podlegały indywidualnym ustaleniom na zasadzie negocjacji pomiędzy Partnerami Projektu, a Wykonawcą. Wprowadzane modyfikacje będą objęte usługą gwarancji według warunków określonych w umowie.
5. W ramach gwarancji Wykonawca zapewni:
 - a. reakcję na incydenty bezpieczeństwa związane z aplikacją/systemem;
 - b. dostępność do Systemu na poziomie 95% w skali kwartału w okresie trwania gwarancji. Gwarancja dostępności obejmuje zapewnienie bezawaryjnej pracy Systemu w zakresie awarii związanymi z błędami w kodzie, wadliwą konfiguracją systemów operacyjnych i bazodanowych posadowionych na udostępnionych Wykonawcy maszynach wirtualnych, wadliwą konfiguracją maszyn wirtualnych udostępnionych Wykonawcy oraz błędów wynikłych w związku z aktualizacją systemów operacyjnych i bazodanowych, a także innych komponentów wykorzystanych przez Wykonawcę do budowy Systemu.
 - c. odporność aplikacji/systemu na aktualne zagrożenia bezpieczeństwa aplikacji internetowych;
 - d. niezwłoczną reakcję na zgłoszenia, tj. najpóźniej następnego dnia roboczego od chwili zgłoszenia awarii w ustalonym trybie.
6. Modyfikacje, wprowadzanie zmian, aktualizacja i dostosowanie aplikacji/systemu realizowane w ramach gwarancji Wykonawca będzie zobowiązany realizować w terminie ustalonym z Zamawiającym, nie później niż do 30 dni kalendarzowych od zgłoszenia przez Zamawiającego. Tryb zgłoszeń zostanie ustalony w umowie.

¹ Okres trwałości projektu liczony będzie przez 5 lat od zatwierdzenia końcowego wniosku o płatność, który to wniosek zostanie złożony do końca października 2021 r.

7. Wsparcie techniczne świadczone przez Wykonawcę ma zapewnić udzielanie rzeczowych odpowiedzi oraz wskazówek pomagających uniknąć problemów w przyszłości lub proponowanie metod obejścia problemu.
8. Wsparcie techniczne świadczone będzie wyznaczonym Partnerom Projektu w dni robocze w godz. 8-16.
9. Wszelkie zmiany w systemie przeprowadzone w ramach gwarancji lub usługi konserwacji będą podlegały odbiorowi poprzez obustronne podpisanie protokołu odbioru.