# **Załącznik nr 1 do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

# **Informacje podstawowe**

Centrum Unijnych Projektów Transportowych gromadzi dane na temat infrastruktury transportowej. Ww. dane są niezbędne m.in. w celu utrzymania Zintegrowanego Modelu Ruchu, którego celem jest wsparcie planowania strategicznego w sektorze transportu oraz wsparcie wypełnienia warunków finansowania inwestycji transportowych określonych przez Komisję Europejską w perspektywie finansowej 2021 – 2027.

Jednocześnie w związku z koniecznością przekazywania aktualnych informacji do Komisji Europejskiej w zakresie infrastruktury należącej do sieci TEN-T konieczne jest przygotowanie systemu pozwalającego na zbieranie danych od podmiotów, które posiadają ww. informacje i które zasilą system, w tym m.in. zarządców infrastruktury (jak Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, PKP PLK S.A.) czy też lotnisk, terminali intermodalnych po stronie polskiej (dalej, jako: „System”) i ich automatyczne przekazanie do systemu prowadzonego przez służby KE.

Słownik wyrażeń

|  |  |
| --- | --- |
| Wyrażenie | Opis |
| 2FA | Uwierzytelnianie dwuskładnikowe (2FA) to metoda zabezpieczania zarządzania tożsamością i dostępem, która wymaga dwóch form identyfikacji w celu uzyskania dostępu do zasobów i danych. |
| API | API, czyli interfejs programowania aplikacji (ang. application programming interface) to zestaw reguł umożliwiających przesyłanie danych między aplikacjami. Wiele serwisów sieciowych oferuje publiczne API, pozwalające każdemu na wysyłanie i odbieranie zawartości z danego serwisu. |
| Cloud | Udostępnione miejsce zlokalizowane na serwerze usługodawcy i dostęne za pośrednictwem Internetu. |
| CSV | Plik CSV (wartości rozdzielone przecinkami) to specjalny typ pliku, który można tworzyć i edytować np.: w programie Excel. Zamiast przechowywać informacje w kolumnach, pliki CSV przechowują informacje rozdzielone przecinkami. Tekst i liczby zapisane w pliku CSV łatwo przenieść z jednego programu do drugiego. |
| Data Center | Centrum przetwarzania danych |
| GIS | System informacji geograficznej (GIS) to platforma do gromadzenia, zarządzania i analizowania danych. GIS integruje wiele rodzajów danych. Pozwala analizować lokalizacje przestrzenne i organizuje warstwy informacyjne do wizualizacji za pomocą map i scen 3D. |
| KE | Komisja Europejska. |
| Open source | Oprogramowanie, dla którego oryginalny kod źródłowy jest udostępniany bezpłatnie i może być rozpowszechniany i modyfikowany bez uiszczania opłat. |
| PRD | Środowisko produkcyjne Systemu. |
| SaaS | Software as a Service - oprogramowanie jako usługa (SaaS) zapewnia użytkownikom możliwość łączenia się z aplikacjami opartymi na chmurze za pośrednictwem Internetu i korzystania z nich. |
| TENtec | System informacyjny Komisji Europejskiej służący koordynacji i wsparciu polityki transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T) oraz monitorowaniu zgodności standardów infrastruktury transportowej TEN-T. |
| TST | Środowisko testowe Systemu. |
| Uprawnienia atomowe | Uprawnienia atomowe do funkcjonalności w programach komputerowych, znane też jako "atomic permissions" lub "fine-grained permissions", odnoszą się do bardzo szczegółowego i precyzyjnego sposobu zarządzania dostępem do określonych zasobów lub funkcji w aplikacji. Idea polega na tym, że uprawnienia są rozdrobnione na możliwie najmniejsze jednostki, co pozwala na bardzo precyzyjne kontrolowanie tego, kto może co robić w Systemie.  Na przykład, zamiast dawać użytkownikowi pełny dostęp do modułu zarządzania kontami, uprawnienia atomowe umożliwiłyby dostęp wyłącznie do określonych akcji, takich jak tworzenie kont, edycja danych osobowych, lub tylko przeglądanie danych użytkowników, bez możliwości ich modyfikacji. To pozwala na lepsze zabezpieczenie systemu i danych, jak również na bardziej elastyczne zarządzanie rolami i uprawnieniami w aplikacji. |

# **Opis przedmiotu zamówienia**

## **Cel Systemu**

Projektowany System musi umożliwić zasilanie go i przechowywanie danych w ustalonym formacie oraz posiadać funkcjonalność pozwalającą na wizualizację ww. danych w formie graficznej (GIS). System ma również umożliwić automatyczną wymianę danych z systemem KE (TENtec). System ma być dostępny w zewnętrznym Data Center/Cloud, którym administrować będzie Wykonawca lub udostępniony jako zewnętrzna Usługa w modelu SaaS.

System KE TENtec jest dostępny pod adresem:

https://webgate.ec.europa.eu/tentec-maps/web/public/screen/home

TENtec dostarcza społeczeństwu aktualnych informacji za pośrednictwem interaktywnych map. Systematyczny i kompleksowy przegląd prac Komisji Europejskiej w odniesieniu do TEN-T pozwala zwiększyć świadomość korzyści płynących z polityki TEN-T wśród obywateli UE.

W ramach Systemu są wizualizowane:

* Terminale kolejowo-drogowe
* Porty
* Lotniska
* Węzły miejskie
* Drogi
* Koleje (towarowe)
* Koleje (pasażerskie)
* Drogi wodne śródlądowe

Projektowany dla CUPT System ma za zadanie umożliwić gromadzenie, a następnie dostarczenie do systemu TENtec danych. Gromadzone i dostarczane dane dotyczyć mają jedynie obszaru Polski.

System ma być dostępny w zewnętrznym Data Center/Cloud (lub udostępniony jako zewnętrzna Usługa).

## **Części składowe Systemu**

Przedmiotem zamówienia są następujące części składowe Systemu:

1. Podsystem importu danych z polskich źródeł zasilania Systemu,
2. Podsystem przechowywania dostarczonych danych,
3. Podsystem eksportu danych do systemu TENtec,
4. Podsystem raportowy,
5. Podsystem wizualizacji danych dostarczonych przez polskie źródła zasilania Systemu.

2.1 Podsystem importu danych z polskich źródeł zasilania Systemu

Podsystem będzie zasilany przez około 80 polskich dostawców danych.

Dostawcy danych, realizujący import będą używać formatu JSON lub csv.

Podsystem musi posiadać kreator dostępny z poziomu GUI zarówno do tworzenia modelu danych, jak i interfejsu do importu. W szczególności podsystem musi oferować:

1. możliwość zmiany struktury przechowywanych danych z wykorzystaniem GUI Systemu (bez konieczności prac programistycznych),
2. możliwość dynamicznej zmiany struktury danych przesyłanych przez API systemu z wykorzystaniem GUI (bez konieczności prac programistycznych),
3. możliwość pobierania listy parametrów przez dostawcę danych (arkusz Excel lub udostępniony formularz do wprowadzania danych).

Dane dostarczane przez dostawców do Systemu będą weryfikowane przez System pod względem zgodności z założonym wzorcem.

Import danych będzie realizowany po stronie serwera poprzez przeniesienie pliku dostarczonego do Systemu przez dostawcę do dedykowanego katalogu po stronie Systemu.

Wszystkie dostarczone dane będą przechowywane w podsystemie. Podsystem będzie miał narzędzia do przeglądania źródłowych danych bez możliwości ich poprawiania/edycji. Zamawiający zakłada, że poprawianie/edycja danych będzie wykonywane przez dostawców danych na ich plikach źródłowych. Dotyczy to sytuacji, kiedy przesyłane przez dostawców dane będą posiadały błędy i konieczna będzie ich korekta.

**2.2 Podsystem przechowywania dostarczonych danych**

W podsystemie będą przechowywane dane dostarczane przez dostawców danych. Przechowywane dane muszą posiadać atrybuty, które określą dane:

* Przysłane przez dostawcę,
* Wyeksportowane pozytywnie przez System do systemu TENtec,

Na podstawie danych zgromadzonych w podsystemie będzie można generować raporty (informacje o raportach zostały opisane w części Podsystem raportowy).

2.3 Podsystem eksportu danych do systemu TENtec

Podsystem służy do komunikacji z systemem TENtec. Sposób komunikacji został opisany w dokumencie: API Documentation.pdf, który stanowi załącznik do OPZ.

Zamawiający zakłada wykorzystanie dwóch trybów przesyłania danych do systemu TENtec:

* Automatyczny,
* Manualny.

Tryb automatyczny umożliwia wysyłanie danych o określonej godzinie. Czas wysyłania będzie określony przez Administratora w części konfiguracyjnej Systemu.

Tryb manualny umożliwia wysyłanie danych „na życzenie” w dowolnym okresie czasu.

2.4 Podsystem raportowy

Podsystem raportowy musi zawierać minimum:

1. Informację o wyeksportowanych poprawnie danych do systemu TENtec;
2. Informację o wyeksportowanych danych z błędem. W przypadku błędu niezbędna jest informacja, od którego dostawcy pochodziły dane. Dodatkowo niezbędna jest informacja przedstawiająca błędne dane w tym: Corridors, Transport Mode, Description, Year i Parameter Name, Parameter Value. Informacje te są niezbędne dla dostawcy danych w celu łatwiejszego poprawienia dostarczonego pliku.
3. Statystyczne zestawienia dotyczące danych przesyłanych przez dostawców w podziale na: nazwę dostawcy, Corridors, Transport Mode, Description, Year i Parameter Name, Parameter Value, liczbę plików prawidłowych, liczbę plików błędnych.
4. Statystyczne zestawienia dotyczące danych wyeksportowanych do systemu TENtec w podziale na: nazwę dostawcy, Corridors, Transport Mode, Description, Year i Parameter Name, Parameter Value liczbę plików prawidłowych, liczbę plików błędnych.

Adresatami raportów będą:

* Administratorzy i użytkownicy wewnętrzni Systemu,
* Użytkownicy zewnętrzni (dostawcy danych).

Dokładny wygląd raportu zostanie doprecyzowany na etapie analizy Systemu przez Zamawiającego i Wykonawcę. Gotowe raporty będą wyświetlane w Systemie z możliwością pobrania w formacie xlsx lub wysłania na wskazanego maila.

2.5 Podsystem wizualizacji danych dostarczonych przez polskie źródła zasilania Systemu.

Podsystem wizualizacji danych to implementacja służąca do wizualizacji danych dostarczanych przez dostawców jako informacji geograficznej (ang. geographic information system, GIS). Podsystem ma umożliwiać przeglądanie dostarczonych danych nałożonych na mapę Polski z możliwością wyboru, m.in.:

* Terminale kolejowo-drogowe,
* Porty,
* Lotniska,
* Węzły miejskie,
* Drogi,
* Koleje (towarowe),
* Koleje (pasażerskie),
* Drogi wodne śródlądowe.

Podsystem ma umożliwić jedynie przeglądanie dostarczonych danych oraz ich prezentacje w oparciu o domyśle lub własne symbolizacje. W szczególności System powinien umożliwiać:

* tworzenie własnych symboli danych np. punktowych jeśli symbole z biblioteki symboli Systemu nie będą odpowiadające reprezentowanym danym na podstawie przygotowanych symboli w plikach SVG i PNG;
* tworzenie i zapisywanie domyślnych stylów wizualizacji danych w wybranej warstwie;
* możliwość zapisu i eksportu oraz importu stylu wizualizacji danych.

Warstwa prezentacji informacji ma być nie gorsza niż dostarczana przez KE w ramach systemu TENtec.

## **Użytkownicy Systemu**

System będzie posiadał dwa rodzaje użytkowników: użytkownicy wewnętrzni (pracownicy Zamawiającego) oraz użytkownicy zewnętrzni (dostawcy danych i interesariusze). Zamawiający szacuje, że będzie około 20 użytkowników wewnętrznych oraz około 80 użytkowników zewnętrznych. System ma udostępniać mechanizmy tworzenia i administracji kont użytkowników przez Zamawiającego, w tym aktywacje i deaktywacje kont, przyznawanie uprawnień atomowych lub grup uprawnień.

## **Wymagania prawne, techniczne i technologiczne Systemu**

Zamawiający wymaga, aby w ramach realizacji zamówienia zostały uruchomione w zewnętrznej infrastrukturze środowiska: testowe (TST) oraz produkcyjne (PRD) dla Zamawiającego.

Wykonawca musi udzielić na rzecz Zamawiającego niewyłącznej licencji na System na czas nieoznaczony oraz udzielić zgody na wykonywanie przez Zmawiającego praw zależnych do utworów powstałych w wyniku wprowadzania zmian i modyfikacji Systemu i przekazać kody źródłowe w sposób umożliwiający dokonywanie zmian, modyfikację i rozwój Systemu oraz schemat bazy danych bez żadnych dodatkowych ograniczeń i opłat. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia kodów źródłowych, plików po zakończeniu wdrożenia, wraz z ich opisem, instrukcjami technicznymi i użytkownika, umożliwiających dokonywanie zmian, modyfikację, utrzymanie i rozwój Systemu przez inny podmiot zewnętrzny.

Zamawiający obliguje Wykonawcę do przeprowadzenia testu kompilacji kodów Systemu.

System musi posiadać interfejs przeglądarkowy prezentujący dane geoprzestrzenne zapewniając optymalną wydajność oraz zgodność z nowoczesnymi przeglądarkami internetowymi (Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge i Safari) w wersjach nie starszych niż maksymalnie dwie wersje wstecz od obecnie aktualnej. Zamawiający wyklucza możliwość instalacji jakichkolwiek komponentów systemu, niezbędnych do jego prawidłowego działania i obsługi danych w nim zawartych po stronie stacji klienckich.

Architektura Systemu powinna być oparta na skalowalnych komponentach, umożliwiających efektywne zarządzanie dużymi zbiorami danych przestrzennych i ich dynamiczną wizualizację. Kluczowe znaczenie ma także responsywność i optymalizacja interfejsu użytkownika, zapewniająca płynne działanie na komputerach stacjonarnych. System musi wspierać interaktywne operacje na mapach, takie jak nawigacja, filtrowanie warstw czy analiza przestrzenna, bez znaczących opóźnień w renderowaniu.

System musi być oparty na technologiach open-source, zarówno w zakresie silnika mapowego, jak i warstwy frontendowej oraz backendowej.

W przypadku stosowania rozwiązań własnych objętych licencją, przekazane oprogramowanie musi zostać udostępnione wraz z wieczystą licencją użytkowania tego oprogramowania oraz jego swobodną modyfikacje, bez prawa do dalszego przekazywania.

W przypadku użycia rozwiązań podmiotów trzecich, konieczne jest zapewnienie ich zgodności z otwartymi licencjami, które nie ograniczają swobodnego korzystania, modyfikowania i rozpowszechniania oprogramowania. Ponadto kod źródłowy powinien być zgodny ze standardami otwartej interoperacyjności i wspierać popularne formaty danych geoprzestrzennych. Projekt Systemu powinien uwzględniać długoterminową możliwość rozbudowy oraz zgodność z przyszłymi standardami technologicznymi i prawnymi dotyczącymi otwartych danych i interoperacyjności systemów informacyjnych.

## **Wymagania dotyczące usługi utrzymania Systemu**

Wykonawca zagwarantuje usługę utrzymania Systemu przez pierwsze 6 miesięcy od dnia produkcyjnego uruchomienia Systemu.

W ramach usługi utrzymania Wykonawca zapewni konsultacje w zakresie działania Systemu, w tym konsultacje dla administratorów technicznych i biznesowych oraz będzie zobowiązany do usunięcia błędów w działaniu Systemu i ma zapewnić dostęp do infrastruktury, w której będzie działał System (tzn. przez cały okres trwania usługi utrzymania System ma być dostępny produkcyjnie zarówno w warstwie aplikacyjnej jak i infrastrukturalnej).

System musi być dostępny w trybie 24/7/365. Usługa utrzymania będzie świadczona w języku polskim, w formie elektronicznego zgłoszenia pocztą e-mail.

Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia błędu/awarii w działaniu Systemu w ciągu 7 dni od przyjęcia zgłoszenia dla błędu krytycznego oraz 30 dni dla błędu niekrytycznego. Jeżeli usunięcie zgłoszonej wady będzie niemożliwe z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, w ciągu 48 godzin od przyjęcia zgłoszenia Wykonawca poinformuje o tym fakcie Zamawiającego i wskaże nowy termin usunięcia błędu/awarii, który nie może być jednak dłuższy niż 10 dni od przyjęcia zgłoszenia dla błędu krytycznego oraz 45 dni dla błędu niekrytycznego.

Błąd krytyczny – usterka w systemie komputerowym, która całkowicie uniemożliwia korzystanie z systemu, w tym niemożność jego włączenia lub jakiekolwiek działania po jego uruchomieniu. Za błąd krytyczny uznaje się również błąd który wpływa na brak możliwości lub nieprawidłowy import danych z polskich źródeł zasilania do Systemu, brak możliwości lub nieprawidłowy eksport danych do systemu TENtec, brak generowania raportów.

Błąd niekrytyczny - nieprawidłowe działanie któregokolwiek z elementów Systemu niebędące błędem krytycznym.

Po zakończeniu świadczenia usługi utrzymania Wykonawca jest zobowiązany do utworzenia i przekazania Zamawiającemu backupu produkcyjnej bazy danych, aktualnej na ostatni dzień utrzymania.

## **Wymagania dotyczące gwarancji**

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na dostarczony System. Wymaga się udzielenia gwarancji na okres 6 miesięcy od dnia produkcyjnego uruchomienia Systemu.

## **Wymagania bazodanowe Systemu**

Dowolna baza danych typu Open Source z możliwością zapisu danych typu GIS.

## **Wymagania dotyczące architektury Systemu**

Zamawiający zakłada realizację Systemu w technologii przeglądarkowej. System powinien być obsługiwany przez przeglądarki wiodących dostawców. System musi posiadać budowę warstwową składającą się z frontend, backend oraz bazę danych.

## **Wymagania administracyjne i bezpieczeństwa**

System ma posiadać wewnętrzny kontener tożsamości przechowujący w formie zabezpieczonej informację o loginach i hasłach. Tworzenie kont użytkowników i zarządzanie uprawnieniami ma być realizowane po stronie Zamawiającego.

Konta dla użytkowników tworzy Zamawiający i wysyła hasło (minimalna długość hasła 14 znaków, małe i duże litery, cyfry oraz znaki specjalne). Użytkownik przy pierwszym logowaniu musi zmienić hasło.

System musi wymagać logowania dwuskładnikowego (2FA). Podczas konfigurowania 2FA usługa poprosi o podanie „drugiego składnika”, do którego ma dostęp tylko logujący. Drugim składnikiem mogą być np. kod wysyłany do użytkownika SMS-em lub utworzony przez aplikację zainstalowaną na urządzeniu mobilnym użytkownika (tzw. autentykator). System musi posiadać dwie role administratora: administrator techniczny, administrator biznesowy.

Administrator techniczny wykonuje zadania: aktualizacja sytemu, komponentów, środowiska, sterowników, bibliotek itp.

Administrator biznesowy wykonuje zadania: zakładania użytkowników, udzielania uprawnień użytkownikom, odbieranie uprawnień użytkownikom. Konfigurowanie modelu danych oraz interfejsu do importu danych.

Logowanie na administratora musi być realizowane z zamkniętej puli adresów IP. Pule te mogą być dodawane/modyfikowane przez administratora.

Wszystkie zdarzenia i działania w Systemie (środowisko testowe i produkcyjne) powinny być logowane i umożliwiać generowanie z nich raportów w oparciu m.in. o przeprowadzone czynności, nazwę użytkownika, nazwę pliku, datę itp.

## **Wymagania funkcjonalne mechanizmów integrujących**

System będzie przekazywał i pobierał parametry z TENtec. Komisja Europejska zapewniła standardowe rozwiązanie dla wszystkich państw członkowskich, które jest lekkie, wysoce skalowalne i łatwe w utrzymaniu.

Dla opisanych działań został udostępniony interfejs API RESTful wykorzystujący JSON jako format danych do wymiany.

Poniżej przedstawiono model architektoniczny rozwiązania do zasilania danymi systemu TENtec.



Pozostałe informacje dotyczące interfejsu i sposobu przekazywania danych znajdują się w załączniku: API Documentation.1.pdf

## **Ogólne wymagania w zakresie dostępności cyfrowej Systemu**

W Systemie niezbędne jest zapewnienie dostępności cyfrowej Systemu na poziomie WCAG 2.1 A oraz AA, zgodnie z załącznikiem nr 1 do Ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 1440 t.j.).

## **Wymagania dotyczące komentowania i formatowania kodu**

Zasady komentowania kodu

Zamawiający zaleca komentowanie kodu źródłowego programu. W szczególności Wykonawca powinien zwrócić uwagę na następujące elementy:

* każda klasa (aplikacji, formularzy, raportów itd.) powinna zawierać kilkuzdaniowy komentarz opisujący, jakiego rodzaju obiekty generuje i jaka jest ich semantyka,
* każdy atrybut każdej klasy powinien zawierać komentarz opisujący jego znaczenie,
* każda metoda każdej klasy powinna zawierać komentarz opisujący, do czego metoda służy, jakie ma parametry, (co one oznaczają) oraz jaką wartość zwraca,
* każde wywołanie metody obiektu powinna zawierać komentarz objaśniający, czemu służy,
* każde wykonanie instrukcji SQL powinno zawierać komentarz objaśniający, czemu służy,
* każda tabela oraz kolumna powinna posiadać komentarz objaśniający jakie dane są przechowywane w danej tabeli lub kolumnie, jeśli sama nazwa nie posiada odpowiedniej informacji,
* każdy obiekt bazodanowy, w tym, pakiet, funkcja, wyzwalacz itp. powinien zawierać komentarz objaśniający, czemu służy.

Dokumentacja kodu

Niezależnie od komentarzy znajdujących się w kodzie źródłowym i na tej podstawie wygenerowanej dokumentacji, wykonawcy realizujący projekty programistyczne są zobligowani do utworzenia, aktualizacji i prowadzenia dokumentacji kodu źródłowego. Dokumentacja, o której mowa powyżej musi zawierać:

* wykaz (wraz z adresami w Git), wszystkich kodów źródłowych koniecznych do generowania określonej wersji systemu. Do kodów źródłowych zalicza się również wszelkie dodatkowe zasoby takie jak skrypty, dane konfiguracyjne, frameworki itp.,
* listę technologii wraz z wersją technologii, w których zostały wytworzone kody źródłowe. Dokumentacja musi być powiązana z konkretną wersją/wydaniem sytemu,
* wygenerowaną automatycznie na podstawie kodu źródłowego, dokumentację kodu źródłowego przy użyciu wybranego dedykowanego narzędzia (np. javadoc). Dokumentacja jest pozyskiwana na podstawie odpowiednich znaczników wpisywanych w komentarze (o składni zgodnej z regułami narzędzia),
* instrukcję generowania kodu wynikowego i tworzenia wersji instalacyjnej z wersji wynikowej (skompilowanej),
* instrukcję konfiguracji środowiska do generowania kodów wynikowych,
* specyfikację środowiska sprzętowo-systemowego wymaganego do przeprowadzenia procedury generacji kodu wynikowego,
* listę narzędzi do przygotowywania wersji instalacyjnych wytworzonego oprogramowania (wersji pełnej, aktualizacji, łat) wraz z dokumentacją użytkowania i licencjami, o ile są wymagane,
* w przypadku, gdy został wykorzystany framework firm trzecich, dokumentacja kodu źródłowego musi zawierać pełną dokumentację frameworka oraz instrukcję użytkownika i dla programistów,
* w przypadku wykorzystania własnych standardowych bibliotek lub frameworków przez wykonawców dokumentacja kodu źródłowego musi również zawierać dokumentację ww. elementów Systemu.

Formatowanie kodu:

Kod źródłowy musi spełniać wymagania dotyczące kodu samo komentującego, powinien być sformatowany w sposób prosty, przejrzysty oraz jednolity.

## **Wymagania dotyczące testowania**

W przypadku rozwiązania dedykowanego kod przekazany Zamawiającemu musi zawierać testy jednostkowe i integracyjne. Wykonawca musi zapewnić pokrycie testami na poziomie co najmniej 85% kodu powstałego oprogramowania. Nie dotyczy to kodu wykorzystanych bibliotek i frameworków.

Zamawiający wymaga przeprowadzenia testów Systemu. W ramach testów muszą zostać przetestowane minimum następujące funkcje Systemu:

* import danych w formacie csv,
* import danych w formacje JSON,
* eksport danych przez API do systemu TENtec, wraz z obsługą sytuacji błędnych,
* poprawność wizualizacji danych wraz z możliwością zmiany podkładów w programie wizualizującym,
* poprawność działania raportów,
* możliwość utworzenia kont dostępowych do systemu z prawami edycyjnymi oraz z prawami do przeglądania,
* możliwość zmiany struktury przechowywanych danych z wykorzystaniem GUI systemu (bez konieczności prac programistycznych),
* możliwość tworzenia walidatorów przesłanych danych z wykorzystaniem GUI systemu (bez konieczności prac programistycznych),
* możliwość dynamicznej zmiany struktury danych przesyłanych przez API systemu z wykorzystaniem GUI (bez konieczności prac programistycznych).

System TENtec posiada wersję testową. W ramach systemu testowego jest możliwość utworzenia konta testowego dla Wykonawcy. System musi przejść testy komunikacji z systemem TENtec dla wszystkich rodzajów danych.

Wykonanie planu testów i scenariuszy testowych wraz z przypadkami testowymi jest obowiązkiem wykonawcy. Zamawiający, może zgłaszać swoje testy i przypadki użycia, które muszą być uwzględnione przez Wykonawcę.

Dodatkowo Zamawiający obliguje Wykonawcę do przeprowadzenia testu kompilacji i generowania działającego Systemu w oparciu o procedurę kompilowania.

## **Wymagania dotyczące dokumentacji do Systemu**

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia dokumentacji do Systemu najpóźniej na dzień testów Systemu. Dokumentacja musi obejmować:

* dokumentację dla użytkownika,
* dokumentację dla administratorów,
* dokumentację dla dostawcy danych,
* dokumentacja procesu stawiania środowiska w oparciu o posiadane w repozytorium kody Systemu,
* dokumentację API.

## **System pomocy dla użytkownika**

System musi zawierać mechanizmy dostarczające pomoc dla użytkownika w czasie użytkowania aplikacji. Minimalne mechanizmy to:

* pomoc do ekranu,
* pomoc kontekstowa dla konkretnych pól w aplikacji.

Pomoc musi być zawarta w bazie i edytowalna z poziomu GUI dla użytkowników o odpowiednich uprawnieniach.

# **Wstępny Harmonogram realizacji umowy**

1. Wykonawca w terminie 5 dni roboczych od podpisania umowy przygotuje spotkanie inicjalne projektu.
2. Wykonawca wykona działający System gotowy do testów i zgłosi System do testów.
3. Zamawiający wykona testy odbiorowe w terminie do 21 dni kalendarzowych od dnia zgłoszenia Systemu do testów i zgłosi uwagi lub dokona odbioru.
4. Wykonawca poprawi i/lub obsłuży zgłoszone uwagi w terminie do 10 dni kalendarzowych.
5. Zamawiający wykona retesty w terminie do 10 dni kalendarzowych od dnia ponownego zgłoszenia Systemu do testów i w przypadku braku uwag dokona odbioru.
6. **Zamawiający informuje, że z uwagi na fakt, że przedmiotowe zamówienie ma być sfinansowane ze środków dostępnych w 2025 roku, w związku z tym dostarczenie (przekazania do eksploatacji wersji produkcyjnej) Systemu nie powinno nastąpić później niż do dnia 1 grudnia 2025 r.**

# **Wymagania dotyczących dostawy Systemu**

Zamawiający oczekuje, aby do odbioru Wykonawca przedstawił, poza działającą i w pełni realizującą wymagania instancją produkcyjną i testową, dokumentację powykonawczą, kody Systemu w postaci repozytorium GIT oraz procedury uruchomieniowe.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać instrukcje dla użytkowników oraz dla administratorów, opisującą w szczególności w jaki sposób system skonfigurować oraz jak modyfikować zastaną konfigurację. Wykonawca przeniesie autorskie prawa majątkowe do dokumentacji powykonawczej na Zamawiającego.

Kody źródłowe powinny być przekazane w formie repozytorium GIT.

Procedury uruchomieniowe powinny obejmować sekwencje poleceń, jakie musi wykonać administrator Systemu aby bezpiecznie złożyć instancję oraz bezpiecznie i skutecznie postawić nową instancję systemu w oparciu o przekazane repozytorium GIT.

# **Załączniki do OPZ**

1. OPZ - wymagane funkcjonalności.xlsx
2. API Documentation.pdf
3. TENTEC – Glossary CAT 1+2.xlsx
4. TENTEC – Technical parameters approach.pdf
5. TENTEC – General presentation.pdf
6. Proces zasilenia danymi systemu TENTEC