



Urząd Komunikacji Elektronicznej

Załączniki nr 1 do SWZ

**Opis Przedmiotu Zamówienia
w postępowaniu pn. „Zaprojektowanie, budowa, dostarczenie i
wdrożenie Rozbudowy Systemu informatycznego pn. Punkt
Informacyjny ds. Telekomunikacji oraz świadczenie usług wsparcia,
asysty przy zbieraniu danych i rozwoju”**

Warszawa, wrzesień 2021 r.



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

UKE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Spis treści

1. Słownik pojęć	4
2. Wstęp.....	7
3. Przepisy i wymogi prawne.....	10
4. Harmonogram realizacji zamówienia	13
5. Wymagania w zakresie analizy przedwdrożeniowej	15
6. Wymagania w zakresie scenariuszy testowych i testów	17
7. Wymagania w zakresie sposobu realizacji zamówienia oraz dokumentacji	24
Wymagania ogólne do dokumentacji:	25
Dokumentacja Użytkowa	26
Dokumentacja Techniczna	27
Dokumentacja Instruktażowa.....	28
Dokumentacja Administratora Rozbudowanego Systemu	29
Dokumentacja Testowa	30
Dokumentacja Analityczna	32
Kody źródłowe	34
8. Infrastruktura sprzętowa i oprogramowanie udostępniane przez Zamawiającego .	37
9. Wymagania w zakresie technologii	39
10. Wymagania w zakresie instruktaży dla Użytkowników wewnętrznych UKE	40
11. Wymagania dotyczące poziomu świadczenia usług	42
12. Wymagania w zakresie Gwarancji i Usług Wsparcia	46
13. Wymagania w zakresie Usług Rozwoju Rozbudowanego Systemu	47
14. Załączniki do OPZ	48
Załącznik 1 do OPZ – Wymagania funkcjonalne	48
Załącznik 2 do OPZ – Opis stanu obecnego.....	48
Załącznik nr 3 do OPZ – Specyfikacja wdrożeniowa projektów graficznych dla serwisu pit.uke.gov.pl	

1. Słownik pojęć

Pojęcie	Opis
Administrator UKE/Administrator Systemu	Administrator IT i/lub administrator merytoryczny Administrator IT – zarządza Użytkownikami i uprawnieniami (również administratorów merytorycznych) oraz ma dostęp do edycji elementów dotyczących części portalu mapowego GIS. Posiada uprawnienia do konfiguracji harmonogramu zasileń, zarządzania liczbą wątków oraz przeglądania dziennika błędów; Administrator merytoryczny – ma zapewnione funkcjonalności dostępne dla Użytkownika oraz możliwość zarządzania elementami z części portalu mapowego GIS oraz możliwość przeglądania między innymi magazynu raportów, rejestru zasileń czy statystyk dotyczących aktywności Użytkowników
BDOT	Baza danych obiektów topograficznych będąca w gestii organów służby geodezyjnej i kartograficznej
CSU	Centralny System Uwierzytelniania Urzędu Komunikacji Elektronicznej zrealizowany w oparciu o WSO2IS dostępny pod adresem csu.uke.gov.pl.
Dane Raportowe	Dane gromadzone na podstawie art. 29 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 777, z późn. zm.) oraz art. 20 i 22 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2018/1972 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiającej Europejski Kodeks Łączności Elektronicznej
Dane Systemowe	Dane zapisane w bazie danych Rozbudowanego Systemu, do których Użytkownik ma dostęp za pośrednictwem tabeli atrybutów oraz okna mapy, w tym Dane Raportowe
EGiB	Ewidencja Gruntów i Budynków - rejestr państwowy zawierający informacje o nieruchomościach
EKŁE	Europejski Kodeks Łączności Elektronicznej
EMUiA	Baza danych ewidencji miejscowości, ulic i adresów, prowadzona przez Głównego Geodetę Kraju
GESUT	Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu, rejestr publiczny prowadzony na obszarze każdego z powiatów będący w gestii starostów (prezydentów miast na prawach powiatu).
GGK	Główny Geodeta Kraju
GIS	System informacji geograficznej służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych, ang. Geographic Information System,
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny

Pojęcie	Opis
Hot-fix	Poprawka naprawiająca konkretny błąd w systemie
K-GESUT	Krajowa baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu stanowiąca rejestr publiczny prowadzony przez GGK.
inTELi	Platforma prezentująca atrakcyjność inwestycyjną. Dostępna pod adresem: inteli.uke.gov.pl
JIRA	Oprogramowanie do śledzenia postępu realizacji projektu i obsługi zgłoszeń serwisowych dostępne pod adresem jira.uke.gov.pl
Mikroserwisy	Sposób budowy aplikacji w oparciu o niezależne od siebie komponenty lub procesy stanowiące oddzielne części tej samej aplikacji.
NOBC	<i>System identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań</i> - system będący składnikiem Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Terytorialnego Kraju (TERYT). Zawiera adresy budynków i mieszkań w układzie rejonów statystycznych i obwodów spisowych.
OGC (usługi)	Standardy usług danych przestrzennych opracowane przez Open Geospatial Consortium
POLA	System zawierający dokumentację projektów realizowanych w ramach POPC dostępna pod adresem pola.uke.gov.pl .
POPC	Program Operacyjny Polska Cyfrowa
PostgreSQL	Silnik relacyjnej bazy danych.
PNA	Pocztowe Numery Adresowe
PRG	Państwowy Rejestr Granic
PUE	Platforma Usług Elektronicznych Urzędu Komunikacji Elektronicznej dostępna pod adresem pue.uke.gov.pl
pWID	System wspomagający proces wydawania pozwoleń radiowych
Regulaminy	Usługa UKE dostarczająca użytkownikom systemów informatycznych treść regulaminów stanowiących zasady korzystania z tych systemów.
Rozbudowany System	System PIT wraz z rozbudową
SIIS	System Informacyjny o Infrastrukturze Szerokopasmowej dostępny pod adresem form.teleinfrastruktura.gov.pl
SIMBA	System Informatyczny ds. Monitorowania, Badania i Analiz
SLA	Umowa o gwarantowanym poziomie świadczenia usług, ang. Service Level Agreement
SSO	System pojedynczego logowania, ang. Single Sign-On, w UKE zrealizowany jako Centralny System Uwierzytelniania (CSU)

Pojęcie	Opis
System/PIT	System informatyczny pod nazwą: Punkt Informacyjny ds. Telekomunikacji dostępny pod adresem pit.uke.gov.pl.
System REJESTRY	System należący do UKE, w którym prowadzone są rejestry RPT i RJST.
Użytkownik	Każda osoba uprawniona do wykonywania czynności w Rozbudowanym Systemie, różnych w zależności od roli definiującej zakres tych uprawnień, w tym m.in. zasilania, przetwarzania, analizowania i eksportowania danych.
WCAG	Wytyczne dotyczące dostępności treści internetowych, ang. Web Content Accessibility Guidelines. Zgodnie ze standardem w wersji 2.1

2. Wstęp

Przedmiot zamówienia obejmuje w szczególności następujące elementy:

- 2.1. Opracowanie i dostarczenie Analizy przedwdrożeniowej zawierającej opis koncepcji rozbudowy Systemu wraz z uwzględnieniem wszystkich obecnych funkcjonalności oraz opisem sposobu realizacji wszystkich wymagań wynikających z opisu przedmiotu zamówienia, a także opis infrastruktury udostępnionej przez Zamawiającego do rozbudowy Systemu PIT oraz ewentualnej jej rozbudowy w celu spełnienia wymagań SLA;
- 2.2. Zaprojektowanie, budowa, dostarczenie i wdrożenie Rozbudowy Systemu w zakresie:
 - 2.2.1. funkcjonalności umożliwiających realizację obowiązku wynikającego z art. 29 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 777, z późn. zm.), inwentaryzacji sieci i usług telekomunikacyjnych, w tym fizycznych przebiegów sieci z uwzględnieniem funkcjonalności służących gromadzeniu danych w PIT; funkcjonalności wynikających z art. 20 i 22 EKŁE, dotyczących w szczególności analiz geograficznych i planów inwestycyjnych;
 - 2.2.2. portalu mapowego;
 - 2.2.3. nowego wyglądu i zmian UX;
 - 2.2.4. wersji responsywnej;
 - 2.2.5. wizualizacji i wyszukiwania danych;
 - 2.2.6. e-usługi umożliwiającej zgłaszanie popytu na usługi;
 - 2.2.7. e-usługi umożliwiającej identyfikację usług dostępnych pod wybranym adresem;
 - 2.2.8. panelu administratora przeznaczonego wyłącznie dla Administratorów. Panel administracyjny zawierać będzie narzędzia administracyjne: zarządzanie modelem jakości, zarządzanie komunikatami systemowymi, szablony e-mail, konfiguracja, aktualizacja danych, zarządzanie rolami i uprawnieniami, itp.;
 - 2.2.9. panelu Użytkownika przeznaczonego dla zalogowanego Użytkownika Rozbudowanego Systemu, przedstawiającego jego aktywność w Rozbudowanym Systemie przede wszystkim Rejestr aktywności, Rejestr raportów, Rejestr zasileń;
 - 2.2.10. modelu uprawnień korzystania z Rozbudowanego Systemu uwzględniającego wdrożenie funkcjonalności wynikających z art. 29 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz EKŁE (z uwzględnieniem punktu 2.2.1.);
 - 2.2.11. modeli jakości umożliwiających wykonanie weryfikacji danych systemowych w procesie zasilania i weryfikacji;
 - 2.2.12. mechanizmów obsługujących i zabezpieczających procesy zasilania danymi Rozbudowanego Systemu w różnych formatach danych;
 - 2.2.13. interfejsów komunikacyjnych z usługami WMS, WFS i WMTS;
 - 2.2.14. zestawu narzędzi GIS umożliwiających w szczególności: przeglądanie, udostępnianie, przekształcanie, wyszukiwanie, prezentacje i filtrowanie informacji pochodzących z warstwy bazodanowej;
 - 2.2.15. API;
 - 2.2.16. modułu adresowego z funkcjonalnością Geokodera Geokodera;

- 2.2.17. modułu kolejkowania;
 - 2.2.18. modułu wyszukiwania i pobierania danych;
 - 2.2.19. klastra relacyjnej bazy danych;
 - 2.2.20. silnika wyszukiwania pełnotekstowego;
 - 2.2.21. serwera GIS;
 - 2.2.22. dedykowanego narzędzia QGIS/PostgreSQL opartego na wtyczce QGIS;
 - 2.2.23. modułu integracji z publicznymi rejestrami państwowymi prowadzonymi przez GUSi GUGiK oraz innymi wskazanymi w ofercie;
 - 2.2.24. modułu do analizowania procesu raportowego Użytkowników zewnętrznych;
 - 2.2.25. modułu hurtowni danych;
 - 2.2.26. modułu kontroli - Baza podmiotów zobligowanych do przekazania danych;
 - 2.2.27. ogólnodostępnego portalu publikacji;
 - 2.2.28. angielskojęzycznej wersji systemu, w przypadku skorzystania w tym zakresie przez Zamawiającego z prawa opcji, o którym mowa w art. 441 ustawy - Prawo zamówień publicznych.
- 2.3. Zamawiający dopuszcza wdrożenie rozbudowy systemu w czterech etapach, zgodnie z podziałem określonym w Załączniku nr 1 do OPZ.
 - 2.4. Wykonanie i dostarczenie Dokumentacji Technicznej, Dokumentacji Testowej, Dokumentacji Użytkowej, Dokumentacji Instruktażowej, Dokumentacji Administratora Systemu oraz jej aktualizację;
 - 2.5. Dostarczenie niezbędnych Elementów Dodatkowych Infrastruktury, w przypadku, gdy Wykonawca uzna, iż Infrastruktura Zamawiającego jest niewystarczająca do realizacji Przedmiotu Umowy;
 - 2.6. Przygotowanie, zorganizowanie i przeprowadzenie instruktaży dla Użytkowników oraz Administratorów Rozbudowanego Systemu po stronie UKE oraz opracowanie materiałów instruktażowych;
 - 2.7. Zasilenie Rozbudowanego Systemu wszystkimi danymi wymaganymi do przeprowadzenia Eksploatacji Próbnego oraz przeprowadzenie Eksploatacji Próbnego;
 - 2.8. Zasilenie Rozbudowanego Systemu wszystkimi danymi znajdującymi się obecnie w Systemie PIT oraz danymi, którymi będzie zasilony System PIT do czasu uruchomienia Rozbudowanego Systemu;
 - 2.9. Zasilenie i prezentacja w Rozbudowanym Systemie danych historycznych, tj. danych z inwentaryzacji udostępnionych przez Zamawiającego od 2014 r. włącznie;
 - 2.10. Przeprowadzenie Asysty przy zbieraniu danych podczas inwentaryzacji obejmującej w szczególności:
 - 2.10.1. obsługę zgłoszeń serwisowych w funkcjonującym u Zamawiającego serwisie zgłoszeń JIRA;
 - 2.10.2. rozwiązywanie problemów technicznych i usuwanie błędów zgłaszanych przez Administratorów UKE i Użytkowników Rozbudowanego Systemu oraz udzielanie wyjaśnień w szczególności w zakresie:
 - a) logowania i uwierzytelniania;

- b) importu, eksportu danych do i z Rozbudowanego Systemu;
- 2.10.3. śledzenie statusu realizacji realizowanych zgłoszeń;
- 2.10.4. obsługę zapytań poprzez udzielanie odpowiedzi w zakresie funkcjonowania i administrowania Rozbudowanym Systemem,
- 2.11. Zapewnienie stabilnej, wydajnej i zgodnej z dokumentacją pracy Rozbudowanego Systemu;
- 2.12. Dostarczenie narzędzia do automatyzacji testów,
- 2.13. Aktualizacja modelu danych gromadzonych w ramach Rozbudowanego Systemu dla obecnie funkcjonującej w UKE hurtowni danych,
- 2.14. Gwarancję w okresie co najmniej 24 miesięcy, Usługi Wsparcia w okresie co najmniej 6 miesięcy od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego, obejmujących również oprogramowanie Open Source i wszelkie komponenty użyte do budowy Rozbudowanego Systemu;
- 2.15. Świadczenie Usług Rozwoju Rozbudowanego Systemu w liczbie co najmniej 1000 roboczogodzin realizowanych od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego do dnia końca okresu Gwarancji.

3. Przepisy i wymogi prawne

3.1. Rozbudowany System musi być zgodny w szczególności z następującymi aktami prawnymi:

- 3.1.1. Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 777 z późn. zm.);
- 3.1.2. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r., poz. 1815);
- 3.1.3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1972 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiająca Europejski Kodeks Łączności Elektronicznej (Dz. Urz. UE L Nr 321, str. 36);
- 3.1.4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/61/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie środków mających na celu zmniejszenie kosztów realizacji szybkich sieci łączności elektronicznej z dnia 15 maja 2014 r. (Dz. Urz. UE. L Nr 155, str. 1);
- 3.1.5. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2018/1971 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiające Organ Europejskich Regulatorów Łączności Elektronicznej (BEREC) oraz Agencję Wsparcia BEREC (Urząd BEREC), zmieniające rozporządzenie (UE) 2015/2120 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1211/2009 (Dz. Urz. UE L Nr 321, str. 1);
- 3.1.6. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. (eIDAS) w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE z dnia 23 lipca 2014 r. (Dz. Urz. UE. L Nr 257, str. 73);
- 3.1.7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. (RODO) w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (Dz. Urz. UE. L 119/1);
- 3.1.8. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2021r., poz. 670, z późn. zm.);
- 3.1.9. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1781);
- 3.1.10. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. z 2021 r., poz. 386, z późn. zm.);
- 3.1.11. Ustawa o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej z dnia 5 września 2016 r. (Dz. U. z 2020r., poz. 1173, z późn. zm.);
- 3.1.12. Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2020r., poz. 2176);
- 3.1.13. Rozporządzenie 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 (Dz. U. z 2012 r., poz. 2247);
- 3.1.14. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. poz. 948);
- 3.1.15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 października 2006 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z dokumentami elektronicznymi (Dz. U. poz. 1518);

- 3.1.16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie wymagań technicznych formatów zapisu i informatycznych nośników danych, na których utrwalono materiały archiwalne przekazywane do archiwów państwowych (Dz. U. poz. 1519);
- 3.1.17. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2011 r. w sprawie wymagań technicznych dla dokumentów elektronicznych zawierających akty normatywne i inne akty prawne, dzienników urzędowych wydawanych w postaci elektronicznej oraz środków komunikacji elektronicznej i informatycznych nośników danych (Dz. U. poz. 1699);
- 3.1.18. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego z dnia 15 grudnia 1998 r. (Dz. U. poz. 1031, z późn. zm.);
- 3.1.19. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (Dz. U. poz. 1374); Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. poz. 1385);
- 3.1.20. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (Dz. U. poz. 1368);
- 3.1.21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2021 r. w sprawie państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (Dz. U. poz. 1373); Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1376, z późn. zm.);
- 3.1.22. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2021 r., poz. 576);
- 3.1.23. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r., poz. 2052, z późn. zm.);
- 3.1.24. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych z dnia 15 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247, z późn. zm.);
- 3.1.25. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2021 r., poz. 214).
- 3.1.26. Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji w sprawie informacji o infrastrukturze technicznej i kanałach technologicznych oraz o stawkach opłat za zajęcie pasa drogowego (Dz.U.2019 r. poz. 1618);
- 3.1.27. Aktualne rozporządzenie wydane na podstawie delegacji dla ministra ds. informatyzacji, przewidzianej w art. 29 ust. 7 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu i rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. 2019, poz. 2410);
- 3.1.28. Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2019. poz. 848, z późn. zm.);
- 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do monitorowania i analizy zmian w przepisach prawa mających wpływ na wymagania opisane w SWZ.
- 3.3. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zgodności dokumentu Analizy Przedwdrożeniowej z przepisami prawa obowiązującymi na terytorium Polski w dniu podpisania umowy (w tym takich, co do których wiadomo, że w dniu Odbioru Końcowego będą miały zastosowanie w przyszłości, np. znajdują się w okresie vacatio legis).

- 3.4. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zgodności Rozbudowanego Systemu z przepisami prawa obowiązującymi na terytorium Polski w dniu przekazania Rozbudowanego Systemu do Odbioru Końcowego.

4. Harmonogram realizacji zamówienia

- 4.1. Zamawiający wymaga realizacji i odbioru przedmiotu zamówienia w następujących terminach zakończenia poszczególnych Etapów:
- 4.1.1. Etap I – w terminie do 100 dni kalendarzowych od dnia zawarcia umowy, rozumianych jako dni kolejno po sobie następujące, bez wyłączenia dni ustawowo wolnych od pracy. Na Etap I składa się:
 - a) Analiza Przedwdrożeniowa wraz ze Wstępnymi Scenariuszami Testowymi oraz wizualizacją/makieta Rozbudowanego Systemu.
 - 4.1.2. Etap II – w terminie 6 miesięcy od dnia podpisania umowy. Na Etap II składa się:
 - a) Moduł adresowy
 - b) Geokoder
 - 4.1.3. Etap III – w terminie 11 miesięcy od dnia podpisania umowy. Na Etap III składa się:
 - a) Dane w Rozbudowanym Systemie
 - b) Wprowadzanie i aktualizacja danych
 - c) Silnik wyszukiwania pełnotekstowego
 - d) Wizualizacja danych
 - e) Interfejs Rozbudowanego Systemu
 - f) Wersja responsywna Rozbudowanego Systemu
 - g) Monitorowanie procesu przekazywania danych
 - h) Przechowywanie plików
 - i) Moduł analizy stanu Rozbudowanego Systemu
 - j) Klaster relacyjnej bazy danych
 - k) Serwer GIS
 - l) Moduł kolejkowania
 - m) Portal publikacji
 - n) Zarządzanie rolami i uprawnieniami
 - 4.1.4. Etap IV – przed upływem 15 miesięcy od dnia podpisania umowy. Na Etap IV składa się:
 - a) Wyszukiwanie i pobieranie danych
 - b) Hurtownia danych
- 4.2. Zamawiający wymaga aby Dokumentacja wstępna (Dokumentacja Użytkowa, Testowa, Administratora Systemu, Instruktażowa, Techniczna) została przekazana Zamawiającemu co najmniej 7 dni przed przekazaniem do Odbioru Rozbudowanego Systemu.
- 4.3. Zamawiający wymaga realizacji przedmiotu umowy z zachowaniem szczególnych terminów przedstawienia Produktu do Odbioru:
- 4.3.1. Dokumentacji Rozbudowanego Systemu (Dokumentacja Użytkowa, Testowa, Administratora Systemu, Instruktażowa, Techniczna) – 14 dni przed końcem okresu

- Eksploatacji Próbną. Odbiór Dokumentacji zakończony podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego.
- 4.3.2. Przeprowadzenie Eksploatacji Próbną. Przed Eksploatacją Próbną Rozbudowany System musi być zasilony wszystkimi wymaganymi danymi – do 40 dni kalendarzowych od dnia podpisania Protokołu Odbioru Rozbudowy Systemu. Odbiór Eksploatacji próbną zakończony podpisaniem Protokołu Odbioru Końcowego.
 - 4.3.3. Przygotowanie, zorganizowanie i przeprowadzenie instruktaży dla użytkowników oraz administratorów Rozbudowanego Systemu po stronie Zamawiającego (poza siedzibą Zamawiającego) oraz opracowanie materiałów szkoleniowych – po zakończeniu Testów ale nie wcześniej niż 14 dni po podpisaniu Protokołu Odbioru Końcowego.
 - 4.3.4. Zamówienia wykonane w ramach Usług Rozwoju Rozbudowanego Systemu świadczonych od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego – w terminie ustalonym zgodnie z Umową.
 - 4.3.5. Usługi Wsparcia świadczone od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego – w terminie ustalonym zgodnie z Umową.
 - 4.3.6. Świadczenia gwarancyjne zapewnione od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego - w terminie ustalonym zgodnie z Umową, nie krótszym niż 24 miesiące.
 - 4.3.7. Asysta przy zbieraniu danych – w dwóch okresach:
 - a) od 1 stycznia 2023 r. do 15 marca 2023 roku oraz
 - b) od 1 lipca 2023 roku do 15 września 2023 roku.
 - 4.4. Prace polegające na realizacji opisanego przedmiotu zamówienia zostaną zrealizowane w terminach przedstawionych w szczegółowym harmonogramie, opracowanym w ramach Analizy Przedwdrożeńowej, przy czym terminy graniczne nie mogą naruszać określonych w pkt. 4.1, 4.2 i 4.3 powyżej.

5. Wymagania w zakresie analizy przedwdrożeniowej

5.1. Analiza Przedwdrożeniowa musi zostać przygotowana w sposób przejrzysty z jasnym podziałem na elementy wymagane w przedmiocie zamówienia. W ramach analizy muszą być opisane w szczególności:

5.1.1. Projekt Rozbudowanego Systemu zawierający:

- a) Opis koncepcji rozbudowy Systemu;
- b) Architekturę Rozbudowanego Systemu (architekturę fizyczną, logiczną, z podziałem na moduły funkcjonalne);
- c) Opis sposobu realizacji wszystkich wymagań wynikających z OPZ poprzez umieszczenie szczegółowego opisu sposobu realizacji w stosunku do każdego wymagania (przedstawiony w formie tabelarycznej z uwzględnieniem numeracji wymagań), przy czym powielenie treści wymagania nie może być opisem sposobu jego realizacji;
- d) Opis sposobu wykorzystania infrastruktury udostępnionej przez Zamawiającego celem budowy Rozbudowanego Systemu wraz z informacjami o planowanej rozbudowie infrastruktury lub braku potrzeby rozbudowy;
- e) Opis sposobu integracji z publicznymi rejestrami państwowymi prowadzonymi przez GUS i GUGiK, w tym metod zabezpieczających Rozbudowany System przed konsekwencjami zmian w tych rejestrach;
- f) Opis sposobu prezentacji danych/integracji z innymi systemami pWID, POLA, System REJESTRY, inTELi; SIMBA
- g) Opis sposobu integracji funkcjonalności Rozbudowanego Systemu wymagających integracji z istniejącym Systemem PIT;
- h) Opis koncepcji zbierania, walidacji i publikacji danych gromadzonych w ramach obowiązków wynikających z art. 29, oraz art. 18 ust. 8 i 35a ust. 7 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, w tym danych o zasięgach sieci stacjonarnej i mobilnej,
- i) Opis koncepcji zbierania i publikacji danych dotyczącej obsługi planów inwestycyjnych oraz jakości usług (ocenianej w odniesieniu do technicznych parametrów infrastruktury) wynikających z art. 20 i 22 Europejskiego Kodeksu Łączności Elektronicznej (z uwzględnieniem punktu 2.2.1),

5.1.2. Przygotowanie prototypów interfejsu Użytkownika wraz zaznaczonymi interakcjami oraz opisem przepływu ekranów. Prototypy należy przygotować co najmniej dla kluczowych elementów Rozbudowanego Systemu:

- a) strona główna Rozbudowanego Systemu pozwalająca na dostęp do komponentów systemu,
- b) logowanie do systemu,
- c) okno portalu mapowego dla wszystkich grup użytkowników z uwzględnieniem statusu zalogowany i niezalogowany wprowadzania danych (z uwzględnieniem mechanizmu "asystenta"),
- d) walidowania danych,
- e) eksportu danych (z uwzględnieniem mechanizmu "asystenta")

- f) rejestrów, w tym rejestru rozbieżności
 - g) modułu administratora
 - h) narzędzie QGIS w zakresie:
 - i) wprowadzania danych (z uwzględnieniem Geokodera, dostępnych narzędzi, warstw systemowych, danych referencyjnych),
 - ii) walidowania danych i poprawiania znalezionych błędów,
 - iii) publikowania danych z uwzględnieniem ich statusu dostępnych w Rozbudowanym Systemie;
- 5.1.3. Przygotowanie wstępnych scenariuszy testowych (w tym automatycznych) obejmujących zakresem wszystkie (w tym wydajności, bezpieczeństwa, itp.) funkcjonalności opisane w SWZ i służących do przeprowadzenia przez Zamawiającego testów akceptacyjnych Rozbudowanego Systemu;
 - 5.1.4. Szczegółowy harmonogram realizacji przedmiotu Umowy z zaznaczeniem kamieni milowych;
 - 5.1.5. Analizy systemowe;
 - 5.1.6. Fizyczna struktura danych;
 - 5.1.7. Szczegółowy model danych gromadzonych w Rozbudowanym Systemie;
 - 5.1.8. Zakres informacji i podział na warstwy danych eksportowanych z Rozbudowanego Systemu automatycznie w zadanych przez Administratora terminach;
 - 5.1.9. Rozmieszczone, pogrupowane i nazwane elementy warstwy logicznej modelu danych dla hurtowni danych;
 - 5.1.10. Administracja;
 - 5.1.11. Bezpieczeństwo;
 - 5.1.12. Dostępność;
 - 5.1.13. Skalowalność rozwiązania;
 - 5.1.14. Wydajność;
 - 5.1.15. Technologia;
 - 5.1.16. Ryzyka projektowe wraz z informacją o sposobie monitorowania i rejestrowania ryzyka, rodzaju działań jakie zostaną podjęte w przypadku wystąpienia ryzyka i określenie budżetu ryzyka;
 - 5.1.17. Szanse projektowe;
 - 5.1.18. Przyszłe możliwości rozwoju Rozbudowanego Systemu;
 - 5.1.19. Szczegółowy harmonogram realizacji Etapu II, III i IV Zamówienia.
- 5.2. Dokument analizy musi być przygotowany zgodnie z wymaganiami dla dokumentacji wskazanymi w rozdziale 7: *Wymagania w zakresie sposobu realizacji zamówienia oraz dokumentacji*, w szczególności części: *Dokumentacja Analityczna*.

6. Wymagania w zakresie scenariuszy testowych i testów

- 6.1. W ramach Analizy Przedwdrożeniowej Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania wstępnych scenariuszy testowych obejmujących zakresem wszystkie funkcjonalności opisane w OPZ.
- 6.2. Wstępne scenariusze testowe muszą być zaktualizowane i być aktualne w dniu przekazania do odbioru Rozbudowanego Systemu. Aktualne scenariusze testowe posłużą do przeprowadzenia przez Zamawiającego testów akceptacyjnych Rozbudowanego Systemu.
- 6.3. Wstępne i Aktualne Scenariusze testowe muszą być miarą jakości Rozbudowanego Systemu, muszą pomagać w podejmowaniu decyzji odnośnie jego dalszego rozwoju oraz muszą wykrywać Błędy i inne niezgodności w testowanym systemie.
- 6.4. We Wstępnych i Aktualnych scenariuszach testowych musi zostać opisany zakres obejmujący wszystkie wymagane funkcjonalności i integracje Rozbudowanego Systemu poprzez wymienienie wszystkich funkcji i przypadków użycia jakie będą testowane.
- 6.5. W przypadku opisów scenariuszy testów Wstępnych i Aktualnych dla elementów, które są statyczne lub nie wykonują żadnej logiki możliwa jest kontrola tych elementów w jednym scenariuszu testowym.
- 6.6. Aktualne scenariusze testowe muszą być możliwe do wykorzystania w czasie utrzymania i rozwoju Rozbudowanego Systemu – do przeprowadzania testów regresyjnych (po wgraniu aktualizacji, nowych funkcjonalności i innych zmianach w Rozbudowanym Systemie).
- 6.7. Aktualne scenariusze testowe muszą być aktualizowane niezwłocznie po dokonaniu zmian w Rozbudowanym Systemie w ramach Usług Wsparcia i Usług Rozwoju.
- 6.8. Każdy Wstępny i Aktualny scenariusz testowy musi posiadać przejrzystą formę tabelaryczną (jako oddzielne komórki w tabelach o podanych poniżej nazwach) i składać się z następujących elementów :
 - 6.8.1. Numer scenariusza – unikalny numer dla danego scenariusza (numery muszą być chronologiczne i stanowić pewną ciągłość działania Rozbudowanego Systemu, w taki sposób, że wynikające z siebie czynności testowe w Rozbudowanym Systemie powinny być oznaczone jako kolejne numery scenariuszy);
 - 6.8.2. Nazwa scenariusza – unikalna nazwa dla danego scenariusza opisująca hasłowo wykonywane w nim kroki i akcje;
 - 6.8.3. Scenariusz dotyczy – wymieniony przypadek użycia, zaprojektowany w czasie analizy, wraz ze wskazaniem przypadku, dla którego został stworzony w taki sposób by odwoływał się do konkretnego opisu w dokumencie analitycznym. W przypadku braku opisu przypadków użycia należy podać, jaki prototyp lub który widok graficzny stał się podstawą do stworzenia opisu;
 - 6.8.4. Sposób dostępu – opisuje, jak rozpocząć dany scenariusz testowy, wraz z opisaniem danych wejściowych (zbiór danych wejściowych potrzebnych do wykonania danego przypadku testowego) oraz warunków wstępnych (warunki, które muszą zostać spełnione, aby test został wykonany poprawnie), w przypadku, gdy takie występują. W przypadku gdy akcja z przeprowadzanego testu warunkowana jest wykonaniem prawidłowo wcześniejszej czynności w Rozbudowanym Systemie, należy podać numer scenariusza testowego dla warunkującej funkcjonalności;

- 6.8.5. Scenariusz (kroki testowe) – kroki muszą być podzielone w sposób numeryczny na akcje Użytkownika (lub systemu w przypadku testów integracyjnych) oraz na odpowiedzi Rozbudowanego Systemu i muszą nawzajem z siebie wynikać. Opis musi być przeprowadzony w formie dialogu i pokazywać interakcje poszczególnych czynności. Opisane przypadki powinny dotyczyć ścieżki, w której oczekiwany jest prawidłowy rezultat przeprowadzonych działań, ale także przypadku, w którym czekamy na błąd wygenerowany przez efekt przeprowadzonej czynności;
- 6.8.6. Oczekiwany rezultat – podsumowanie wynikające z kroków testowych opisujące ich finalny efekt (jaki jest oczekiwany rezultat zachowania Rozbudowanego Systemu) w zależności od podjętej akcji (możliwe wystąpienie kilku rezultatów w zależności od wybranych akcji przez Użytkownika);
- 6.8.7. Opis błędów - w przypadku wystąpienia błędów podczas realizacji scenariuszy należy opisać działanie Rozbudowanego Systemu, gdzie zostaną zalogowane i wyświetlone komunikaty błędów a także jaki będzie format wiadomości z informacjami o błędach.
- 6.9. Zamawiający może przeprowadzić testy eksploracyjne i inne dodatkowe testy Rozbudowanego Systemu.
- 6.10. Wymagania szczegółowe do testów Rozbudowanego Systemu.
- 6.10.1. Testy modułowe – przeprowadzane przez Wykonawcę
- a) Kod testów i dane testowe muszą być każdorazowo przekazywane Zamawiającemu wraz z wersją przekazywanego oprogramowania;
 - b) Muszą być uruchamiane dla każdej właściwej wersji kodu przekazywanej przez Wykonawcę;
 - c) Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu raportu z testów modułowych;
 - d) Przekazany raport z testów modułowych musi potwierdzać zakończenie testów z wynikiem pozytywnym;
- 6.10.2. Testy integracyjne – przeprowadzane przez Wykonawcę
- a) Muszą pokrywać wszystkie interfejsy wykorzystywane w komunikacji pomiędzy podsystemami/modułami/komponentami Rozbudowanego Systemu,
 - b) Muszą pokrywać wszystkie interfejsy wykorzystywane w komunikacji z systemami zewnętrznymi z którymi Rozbudowany System zostanie zintegrowany
 - c) Muszą być wykonywane dla każdej właściwej wersji oprogramowania przekazywanej przez Wykonawcę,
 - d) Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu raportu z testów integracyjnych;
 - e) Przekazany raport z testów modułowych musi potwierdzać zakończenie testów z wynikiem pozytywnym
- 6.10.3. Testy regresyjne - przeprowadzane przez Wykonawcę
- a) Muszą być wykonane po każdej aktualizacji systemu,
 - b) Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu raportu z testów regresyjnych,

- 6.10.4. Testy systemowe – przeprowadzane przez Wykonawcę
- a) Muszą pokrywać wszystkie wymagania funkcjonalne i нефункционалне Rozbudowanego Systemu,
 - b) Muszą być uruchamiane dla każdej właściwej wersji kodu przekazywanej przez Wykonawcę i każdorazowo uwzględniać testy regresji,
 - c) W przypadku braku możliwości wykonania testów integracji Rozbudowanego Systemu z systemami zewnętrznymi, Wykonawca dostarczy komponenty symulujące pracę systemów zewnętrznych,
 - d) Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu raportu z testów systemowych,
 - e) Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest do przekazywania skryptów testów systemowych.
- 6.10.5. Testy akceptacyjne – przeprowadzane przez Zamawiającego w celu potwierdzenia prawidłowości działania Rozbudowanego Systemu z uwzględnieniem wszystkich wymagań funkcjonalnych i нефункционалnych oraz przypadków użycia.
- 6.10.6. Testy bezpieczeństwa – przeprowadzane przez Wykonawcę w celu potwierdzenia prawidłowości działania Oprogramowania pod kątem bezpieczeństwa Rozbudowanego Systemu. Po zakończeniu testów bezpieczeństwa przed przekazaniem Rozbudowanego Systemu do odbioru, Wykonawca prześle Zamawiającemu raport z testów bezpieczeństwa Rozbudowanego Systemu.

Zakres testów bezpieczeństwa:

- a) Rozbudowany System musi być zgodny z wytycznymi zawartymi w metodyce OWASP Testing Guide w najnowszej stabilnej wersji oraz w dokumencie OWASP ASVS w najnowszej stabilnej wersji (Application Security Verification Standard).
- b) Rozbudowany System musi być zgodny z wytycznymi zawartymi w standardzie PTES (Penetration Testing Execution Standard) w zakresie infrastruktury.
- c) Rozbudowany System musi umożliwiać automatyczne wykrywanie zagrożeń i reagowanie na nie (nieaktywne konta, anomalie protokołów, anomalie ruchu, ataki typu: Dos, Ddos, backdoor, ataki związane z ładowaniem plików, Cross-site request forgery, Cross-site scripting, Cross-site tracking, Sql Injection, Php Injection, Session Hijacking, Session Fixation, Path traversal, kradzież cookies)
- d) Zbieranie informacji o aplikacji (w trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
 - i) badanie struktury aplikacji z użyciem narzędzi typu spider/crawler,
 - ii) weryfikacja wpisów w pliku robots.txt,
 - iii) wyszukiwanie informacji o aplikacji w wyszukiwarkach Internetowych,
 - iv) identyfikacja punktów wejściowych do aplikacji,
 - v) identyfikacja wersji aplikacji, serwera WWW i innych jej cech,
 - vi) identyfikacja kodów błędów
- e) Testy konfiguracji (w trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
 - i) mechanizmy kryptograficzne stosowane w ramach aplikacji i infrastruktury (stosowanie protokołu SSL/TLS),

- ii) ustawienia dostępu do bazy danych,
 - iii) obsługa plików o różnych rozszerzeniach,
 - iv) istnienie na serwerze poprzednich wersji lub kopii zapasowych aplikacji,
 - v) istnienie interfejsów do zarządzania oraz próby dostępu do nich,
 - vi) typy obsługiwanych żądań http
- f) Testy mechanizmów uwierzytelniających (w trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
- i) weryfikacja bezpieczeństwa przekazywania parametrów uwierzytelnienia,
 - ii) testy możliwości enumeracji kont użytkowników aplikacji,
 - iii) testy pod kątem występowania kont domyślnych,
 - iv) próby ominięcia mechanizmów uwierzytelnienia,
 - v) testy mechanizmów odzyskiwania hasła,
 - vi) testy mechanizmów zapamiętywania hasła,
 - vii) testy mechanizmów wylogowania,
 - viii) weryfikacja mechanizmów pamięci podręcznej,
 - ix) weryfikacja polityki haseł,
 - x) weryfikacja podatności typu Direct Object Reference
- g) Testy mechanizmów zarządzania sesją (w trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
- i) weryfikacja schematu zarządzania sesją,
 - ii) obsługa parametrów sesji przez aplikację (pliki Cookies),
 - iii) próby podszywania się pod zalogowanego Użytkownika,
 - iv) próby wstrzykiwania innych parametrów sesji,
 - v) odporność na ataki typu Session Fixation,
 - vi) weryfikacja jawności parametrów sesji,
 - vii) weryfikacja mechanizmów wygaszania sesji,
 - viii) weryfikacja istnienia podatności typu CSRF (Cross Site Request Forgery)
- h) Testy mechanizmów autoryzujących (w trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
- i) podatność na ataki typu PathTraversal i File Include,
 - ii) odporność mechanizmów autoryzacji na próby ich obejścia,
 - iii) możliwość eskalacji uprawnień do wyższego poziomu,
 - iv) weryfikacja podatności typu Direct Object Reference
- i) Testy logiki biznesowej (W trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
- i) weryfikację możliwości fałszowania zapytań,
 - ii) analizę mechanizmów integralności,
 - iii) weryfikację istnienia limitów,

- iv) próby omińnięcia zakładanych ścieżek wykonania procesów,
 - v) weryfikację obsługi różnych typów plików,
 - vi) weryfikację możliwości przesłania do aplikacji złośliwego kodu
- j) Testy walidacji danych i możliwości wstrzykiwania kodu (W trakcie testów muszą być sprawdzane m.in.):
- i) weryfikację istnienia podatności Cross-Site Scripting (Reflected, Stored),
 - ii) analizę podatności typu HTTP verb pollution/tampering,
 - iii) analizę pod kątem istnienia podatności SQL Injection, w tym blind, time-delay, Boolean, database specific,
 - iv) weryfikację pod kątem podatności typu OS command injection,
 - v) weryfikację pod kątem podatności klasy serwer side injection,
 - vi) analizę pod kątem istnienia podatności LDAP Injection,
 - vii) analizę pod kątem istnienia podatności XML/XPATH Injection,
 - viii) weryfikację pod kątem istnienia podatności typu local/remote file inclusion,
 - ix) analizę pod kątem istnienia błędów typu buffer overflow, heap overflow, format string
- k) Testy mechanizmów obsługi błędów,
- i) W trakcie testów muszą być sprawdzane komunikaty o błędach jakie zostaną wywołane przez wprowadzanie różnych wartości parametrów oraz tzw. stack traces
- l) Testy po stronie klienta (przeglądarki),
- i) weryfikacja podatności typu DOM based Cross Site Scripting,
 - ii) weryfikacja podatności typu HTML Injection,
 - iii) weryfikacja podatności typu Client Side URL Redirect,
 - iv) weryfikacja podatności typu Client Side Resource Manipulation,
 - v) analiza zastosowanej polityki Cross Origin Resource Sharing,
 - vi) weryfikacja podatności typu Clickjacking
- m) Testy z wykorzystaniem Fuzzing-u,
- n) Weryfikacja mechanizmów kryptograficznych pod kątem możliwości użycia słabych algorytmów,
- i) weryfikację możliwości użycia słabych algorytmów kryptograficznych (szyfrów symetrycznych, asymetrycznych, funkcji skrótu),
 - ii) analizę pod kątem ujawniania poufnych informacji przez aplikację
- 6.10.7. Testy wydajnościowe – przeprowadzane przez Wykonawcę w celu potwierdzenia spełnienia wymagań wydajnościowych Rozbudowanego Systemu. Po zakończeniu testów wydajności przed przekazaniem Rozbudowanego Systemu do odbioru, Wykonawca przekaże Zamawiającemu raport z testów bezpieczeństwa Rozbudowanego Systemu.
- a) Wykonawca wykona testy wydajnościowe Rozbudowanego Systemu dwa razy. Pierwszy test przed przekazaniem Rozbudowanego Systemu do odbioru. Drugi w terminie

uzgodnionym z Zamawiającym w okresie pomiędzy Odbiorem Końcowym a końcem okresu Gwarancji.

- b) Po zakończeniu testów wydajnościowych Wykonawca przekaże Zamawiającemu raport z testów wydajnościowych,
- c) Testy wydajnościowe muszą obejmować co najmniej:
 - i) Realizacja testów obejmuje wykonanie zaproponowanego i odpowiedniego rodzaju testu wydajnościowego przy pomocy dedykowanych skryptów testowych, opisanych w metodyce, odzwierciedlających konkretne scenariusze wykorzystania aplikacji przez Użytkownika lub żądania generowane w ramach integracji pomiędzy systemami.
 - ii) Skrypty służące do realizacji takiego testu muszą zostać stworzone przy pomocy dedykowanego narzędzia Open Source wspierającego testy wydajnościowe i polegają na nagraniu ruchu generowanego i odbieranego przez aplikację, a następnie – odpowiednio sparametryzowane – uruchamiane będą wielokrotnie, symulując wykorzystywanie aplikacji przez zdefiniowaną liczbę Użytkowników.
 - iii) Wykonawca w swojej metodyce musi zaproponować i uzasadnić liczbę cykli wykonywania testu i iteracji, przy czym plan musi uwzględniać różne cele kolejnych cykli/iteracji – np.: weryfikacja wydajności Rozbudowanego Systemu po implementacji poprawek, weryfikacja wydajności Rozbudowanego Systemu po implementacji poszczególnych zmian, badanie wydajności Rozbudowanego Systemu przy zmieniającym się obciążeniu.
 - iv) Testy wydajnościowe muszą polegać na weryfikacji wydajności Rozbudowanego Systemu po stronie serwera/ów aplikacji i/lub bazy danych, jak i na badaniu czasu reakcji samego interfejsu graficznego użytkownika w czasie obciążenia Rozbudowanego Systemu. Wykonawca do tych pomiarów musi użyć własnych dodatkowych narzędzi Open Source, które musi dostarczyć i zaimplementować w infrastrukturze Zamawiającego.
 - v) Wykonawca, poza wygenerowaniem obciążenia, musi na bieżąco przeprowadzać monitoring parametrów środowiska testowanego. Monitoring musi zostać prekonfigurowany wg planu przy pomocy dedykowanego do tego celu narzędzia i umożliwiać wskazanie zależności pomiędzy generowanym obciążeniem i ewentualnym obniżeniem wydajności poszczególnych komponentów środowiska, tak aby możliwe było zidentyfikowanie „wąskich gardeł” Rozbudowanego Systemu.
- d) Realizacja testów wydajnościowych obejmuje wykonanie następujących kroków:
 - i) Przygotowanie Planu Testów,
 - ii) Opracowanie Profilu Ruchu,
 - iii) Przygotowanie środowiska roboczego dla skryptów wydajnościowych,
 - iv) Generowanie danych wejściowych, wymaganych do realizacji testów wydajnościowych,
 - v) Projektowanie i implementacja automatów testowych,
 - vi) Zestawienie i konfiguracja monitoringu,
 - vii) Badanie możliwości środowiska (skalowanie Rozbudowanego Systemu),

viii) Wykonanie Testu (pomiary wydajności Rozbudowanego Systemu).

7. Wymagania w zakresie sposobu realizacji zamówienia oraz dokumentacji

- 7.1. Zamawiający informuje, iż w celach realizacji projektu stosuje metodykę zarządzania projektami PRINCE2 z możliwością zastosowania metodyki AgilePM do wybranych jego elementów.
- 7.2. Zamawiający informuje, że w przypadku gdy określił w SWZ wymagania z użyciem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, to takie określenie należy traktować jako przykładowe. W każdym takim wskazaniu Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązań równoważnych, przy czym wykazanie równoważności jest po stronie Wykonawcy.
- 7.3. Zamówienie będzie realizowane w siedzibie Wykonawcy lub w miejscu przez niego wybranym oraz w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania Wykonawcy do realizacji poszczególnych elementów Umowy w siedzibie Zamawiającego.
- 7.4. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania wewnętrznych procedur oraz regulaminów obowiązujących osoby przebywające w siedzibie Zamawiającego.
- 7.5. Zamawiający ma prawo do rejestrowania spotkań Zamawiającego z Wykonawcą (w formie nagrania cyfrowego).
- 7.6. Z każdego spotkania Wykonawca sporządzi notatkę na bieżąco i uzgodni jej treść z uczestnikami spotkania ze strony Zamawiającego przed zakończeniem spotkania.
- 7.7. Wykonawca będzie zamieszczał notatki w repozytorium prowadzonym i udostępnionym dla personelu Wykonawcy przez Zamawiającego pod adresem <https://confluence.uke.gov.pl>
- 7.8. Schemat nazewnictwa dokumentów
Nazwy wszystkich dokumentów przechowywanych w Repozytorium podlegają następującej konwencji:
PITEII-NazwaDokumentu-RRMMDDx
gdzie:
PITEII to oznaczenie projektu – na wypadek, gdyby plik/dokument miał być użyty także w innym kontekście,
x- oznacza numer kolejnej wersji dokumentu z tego samego dnia.
- 7.9. Dokumentacja musi być pogrupowana tematycznie i zawierać spis i charakterystykę wszystkich składników dokumentacji oraz musi być dostarczona:
 - 7.9.1. w postaci papierowej, w formie spiętych, zszytych lub bindowanych egzemplarzy,
 - 7.9.2. w postaci elektronicznej - w formie plików PDF, plików pakietu MS Office oraz w odpowiednich notacjach – UML 2.1 lub BPMN 2.0.
- 7.10. W przypadku odniesień do zewnętrznej dokumentacji, zewnętrzna dokumentacja musi zostać dołączona lub zostać precyzyjnie wskazana, a odwołanie musi wskazać na konkretną stronę/fragment dokumentacji zewnętrznej.

- 7.11. Dokumentacja wytworzona w ramach przedmiotu zamówienia musi zostać opatrzona, co najmniej w stopce lub nagłówku pierwszej strony (jeżeli posiada załączniki również na pierwszych stronach załączników):
 - 7.11.1. obowiązującymi logotypami Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, Unii Europejskiej wraz z wyrażeniem UNIA EUROPEJSKA Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego oraz logotypem Urzędu Komunikacji Elektronicznej,
 - 7.11.2. informacją o współfinansowaniu produktu przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020.
- 7.12. Wzór przykładowej dokumentacji projektu, opatrzonej wymaganymi logotypami znajduje się w Załączniku nr 3 do OPZ.
- 7.13. W przypadku dokonania zmian w Rozbudowanym Systemie Dokumentacja Użytkowa zostanie zaktualizowana przez Wykonawcę w zakresie opisu dokonanych zmian.
- 7.14. Zaktualizowana Dokumentacja musi być przekazywana do odbioru wraz z modyfikacją wprowadzaną w Rozbudowanym Systemie (wynikającą z prac wykonanych w ramach Gwarancji, Usług Wsparcia oraz Usług Rozwoju).
- 7.15. Po każdej aktualizacji Rozbudowanego Systemu nowa wersja Dokumentacji musi być wgrana do repozytorium administrowanego przez Zamawiającego.

Wymagania ogólne do dokumentacji:

- 7.16. Każdy dokument musi być sporządzony w języku polskim,
- 7.17. Każdy dokument musi zawierać metrykę informującą o:
 - 7.17.1. Osobie odpowiedzialnej za przygotowanie dokumentu ze strony Wykonawcy,
 - 7.17.2. Autorach dokumentu,
 - 7.17.3. Numerze wersji dokumentu,
 - 7.17.4. Wersji podsystemu/modułu/komponentu Rozbudowanego Systemu,
 - 7.17.5. Dacie wytworzenia wersji dokumentu,
 - 7.17.6. Historii zmian. Opis każdej zmiany dokumentu musi uwzględniać:
 - a) Opis zmiany wraz ze wskazaniem części dokumentu, których dotyczy zmiana,
 - b) Datę zmiany,
 - c) Autora zmiany,
 - d) Na żądanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest oprócz dokumentu dostarczyć dokument uzupełniający, który będzie zawierał wersję różnicową pomiędzy aktualną i poprzednią wersją dokumentu.
- 7.18. Każdy dokument musi zawierać słownik pojęć i skrótów użytych w dokumencie. Pojęcia i skróty muszą być posortowane w kolejności alfabetycznej.
- 7.19. Każdy dokument musi posiadać strukturę i być podzielony na ponumerowane rozdziały, podrozdziały.
- 7.20. Struktura dokumentu musi zostać zaprezentowana w spisie treści dokumentu.

- 7.21. Każdy dokument musi być logicznie spójny z pozostałymi dokumentami wytwarzanymi przez Wykonawcę w ramach projektu.
- 7.22. Wszystkie dokumenty wytwarzane przez Wykonawcę w ramach zamówienia muszą zostać przekazane Zamawiającemu w formatach:
- 7.22.1. Plik Microsoft Word 2013 lub wyższej, w wersji edytowalnej oraz plik PDF,
 - 7.22.2. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca dostarczy dokument w postaci drukowanej (wydruk kolorowy).
- 7.23. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, aktualizacji i zarządzania repozytorium dokumentacji. Repozytorium zostanie zrealizowane w oparciu o narzędzie JIRA Confluence eksploatowane przez Zamawiającego lub inne uzgodnione z Zamawiającym.
- 7.24. Wszystkie artefakty będą modelowane w odpowiednich notacjach – UML 2.1 lub BPMN 2.0.
- W ramach przedmiotu Umowy Wykonawca wytworzy następującą dokumentację:

Dokumentacja Użytkowa

- 7.25. Dokumentacja Użytkowa musi zawierać szczegółowy opis wszelkich funkcjonalności i właściwości dostarczonego Rozbudowanego Systemu, pozwalający na poprawną konfigurację i eksploatację Rozbudowanego Systemu, zgodnie z jego przeznaczeniem.
- 7.26. Dokumentacja Użytkownika musi składać się z wymienionych poniżej elementów i uwzględniać przypisane do nich wymagania:
- 7.26.1. Pomoc kontekstowa – Rozbudowany System musi zostać wyposażony w system pomocy kontekstowej.
 - a) Wykonawca opracuje i przedstawi projekt pomocy kontekstowej dla komponentów Rozbudowanego Systemu w ramach dokumentu analizy przedwdrożeniowej. Pomoc kontekstowa zostanie zaktualizowana na dzień przekazania do odbioru Rozbudowanego Systemu.
 - b) Projekt pomocy kontekstowej musi uwzględniać wszystkie ekrany, na których pomoc kontekstowa ma być dostępna.
 - 7.26.2. Instrukcja Użytkownika musi uwzględniać poniższe wymagania:
 - a) Wykonawca powinien przedstawić opis wykonania wszystkich czynności dostępnych dla Użytkownika (Zewnętrzny i Wewnętrzny) wynikających z realizacji przypadków użycia, który musi składać się co najmniej z określenia:
 - i) Sposobu konfiguracji aplikacji
 - ii) Celu czynności wykonywanych przez Użytkownika
 - iii) Możliwych scenariuszy realizacji
 - iv) Poszczególnych kroków
 - v) Zestawienia komunikatów o błędach
 - b) Instrukcja Użytkownika - Wykonawca musi opracować instrukcję Użytkownika, która szczegółowo opíše kolejne kroki wymagane do pełnej realizacji obowiązku sprawozdawczego w Rozbudowanym Systemie.

- i) Instrukcja użytkownika musi zawierać ilustracje w postaci zrzutów ekranu i sekwencji wideo.
- ii) Instrukcja użytkownika musi zostać opracowana dla wszystkich dostępnych w Rozbudowanym Systemie ścieżek wprowadzania danych: poprzez edycję danych w Portalu Mapowym Rozbudowanego Systemu, poprzez import pliku, poprzez zasilenie masowe, poprzez narzędzie QGIS oraz z wykorzystaniem interfejsu API.

Dokumentacja Techniczna

7.27. W Dokumentacji Technicznej muszą być zawarte opisy wszelkich cech, właściwości i funkcjonalności pozwalających na poprawną, z punktu widzenia technicznego, eksploatację Rozbudowanego Systemu.

7.28. Dokumentacja Techniczna musi uwzględniać:

- 7.28.1. Projekty infrastruktury wymaganej do uruchomienia wszystkich podsystemów, modułów, komponentów Rozbudowanego Systemu,
- 7.28.2. Projekty infrastruktury wymaganej do uruchomienia podsystemów wspierających usługi związane z jej wdrożeniem i eksploatacją,
- 7.28.3. Relacje pomiędzy elementami Architektury oraz wymaganiami architektonicznymi wraz z usługami związanymi z jej eksploatacją,
- 7.28.4. Specyfikację oprogramowania standardowego, które zostanie wykorzystane do implementacji i eksploatacji Rozbudowanego Systemu,
- 7.28.5. Wykaz bibliotek standardowych z określeniem ich wersji potrzebnych do uruchomienia Rozbudowanego Systemu
- 7.28.6. Opis narzędzi do monitorowania operacyjnego platformy techniczno-systemowej Rozbudowanego Systemu,
- 7.28.7. Opis narzędzi do monitorowania dostępności i wydajności Rozbudowanego Systemu,
- 7.28.8. Opis narzędzi do kolekcjonowania danych o zdarzeniach generowanych przez infrastrukturę i podsystemy Rozbudowanego Systemu,
- 7.28.9. Opis narzędzi do tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych,
- 7.28.10. Przygotowaną przez Wykonawcę politykę tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych,
- 7.28.11. Specyfikację zasobów infrastruktury (sprzęt i licencje) wymaganych do implementacji Rozbudowanego Systemu w podziale na Środowiska z uwzględnieniem konfiguracji:
 - a) Warstwy wirtualizacji i systemów operacyjnych,
 - b) Pamięci masowej,
 - c) Sieci LAN,
- 7.28.12. Specyfikację warstw Rozbudowanego Systemu z uwzględnieniem:
 - a) Warstwy bazodanowej
 - i) Opis konfiguracji zastosowanego w rozwiązaniu silnika baz danych
 - ii) Opis konfiguracji klastra baz danych

- iii) Zestawienia parametrów konfiguracyjnych
- b) Warstwy Front-end
 - i) Opis konfiguracji zastosowanych w rozwiązaniu serwerów Web
 - ii) Opis konfiguracji klastra serwerów Web
 - iii) Zestawienia parametrów konfiguracyjnych warstwy Front-end
- c) Warstwy Back-end
 - i) Opis konfiguracji zastosowanego w rozwiązaniu serwerów aplikacji
 - ii) Opis konfiguracji klastra serwerów aplikacji
 - iii) Zestawienia parametrów konfiguracyjnych warstwy Back-end
 - iv) W projekcie Wykonawca uwzględni projekty innych podsystemów/komponentów, które zostaną użyte w rozwiązaniu.

Dokumentacja Instruktażowa

- 7.29. Wykonawca musi przygotować krótkie pisemne instruktaże oraz, co najwyżej pięciominutowe (każdy), filmy instruktażowe wraz z profesjonalnym lektorem, etykietami wyświetlanymi na tle filmu, , które będą prezentować, w jaki sposób należy korzystać z funkcjonalności Rozbudowanego Systemu, w szczególności:
- 7.29.1. Edycji manualnej (dla każdego typu geometrycznego – punkt, linia, poligon), w przypadku skorzystania w tym zakresie przez Zamawiającego z prawa opcji, o którym mowa w art. 441 ustawy - Prawo zamówień publicznych, Importu plików (osobny dla każdego różniącego się formatu),
 - 7.29.2. Zasilenia masowe (z każdego typu – URL, FTP, baza danych),
 - 7.29.3. Wprowadzania danych z wykorzystaniem formularzy (w tym stawki, warunki dostępu do nieruchomości),
 - 7.29.4. Składania oświadczeń i wypełnienia obowiązku ustawowego wynikającego z art. 29 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych,
 - 7.29.5. Eksportu plików,
 - 7.29.6. Korzystania z tabeli atrybutów,
 - 7.29.7. Identyfikacji obiektów,
 - 7.29.8. Panelu użytkownika,
 - 7.29.9. Konfiguracji okna mapy (kompozycje, kolejność warstw itd.),
 - 7.29.10. Zgłaszania braków i rozbieżności.
- 7.30. Wykonawca musi przygotować propozycje scenariuszy do tych instruktaży oraz filmów instruktażowych, które podlegać będą akceptacji Zamawiającego. Filmy instruktażowe Wykonawca opracuje w jakości co najmniej 480p oraz w postaci plików mp4.
- 7.31. Pisemne instruktaże oraz filmy instruktażowe będą przygotowane po zakończeniu testów akceptacyjnych i aktualizowane w całym okresie Gwarancji i świadczenia Usług Wsparcia w przypadku zmian w działaniu Rozbudowanego Systemu.

Dokumentacja Administratora Rozbudowanego Systemu

- 7.32. Dokumentacja Administratora Rozbudowanego Systemu musi zawierać zestaw dokumentacji szczegółowo opisujących zastosowane rozwiązania zapewniające spełnienie wymagań ogólnych (zgodnie z wymaganiami prawa) oraz specyficznych zamawiającego dotyczących bezpiecznej eksploatacji. Dokumentacja, w szczególności, musi zawierać:
- 7.32.1. Opis zastosowanych mechanizmów logowania zdarzeń, śladu audytowego oraz kontroli i monitorowania działań w aplikacji/systemie w tym wszelkich prób naruszenia zasad bezpieczeństwa;
 - 7.32.2. Opis funkcjonalności, interfejs oraz zasady zarządzania kontami (Użytkownikami) oraz uprawnieniami poszczególnych ról, profili, Użytkowników itp.;
 - 7.32.3. Opis sposobu realizacji wymagań wynikających z obowiązujących przepisów o ochronie danych osobowych;
 - 7.32.4. Opis zabezpieczeń interfejsów oraz opis metod zapewnienia poufności i kontrolowalności tych kanałów przepływu informacji, jeśli aplikacja wykorzystuje jakiegokolwiek mechanizmy wymiany informacji z innymi systemami;
 - 7.32.5. Opisy instalacji, konfiguracji i parametryzacji oprogramowania zastosowanego przy budowie Rozbudowanego Systemu (stos technologiczny) z uwzględnieniem:
 - a) Zestawienia wersji zastosowanego oprogramowania, w tym oprogramowania systemowego, narzędziowego i aplikacyjnego,
 - b) Zestawienia parametrów systemu operacyjnego i oprogramowania narzędziowego, które są modyfikowane pod względem wartości domyślnych;
 - 7.32.6. Opisy instalacji, konfiguracji i parametryzacji oprogramowania aplikacyjnego Rozbudowanego Systemu (stos technologiczny) z uwzględnieniem:
 - a) Zestawienia parametrów oprogramowania aplikacyjnego z podaniem:
 - i) Definicji i opisu parametru i jego znaczenia,
 - ii) Wartości parametru (w tym minimalnej i maksymalnej wartości parametru),
 - iii) Zestawienia i opisu plików konfiguracyjnych zawierających standardową konfigurację po uruchomieniu;
 - b) Zestawienia zdarzeń, które skutkują zapisaniem komunikatów w logach poszczególnych komponentów Rozbudowanego Systemu. Komunikaty generowane przez aplikację Rozbudowanego Systemu muszą uwzględnić co najmniej następujące informacje:
 - i) Identyfikator zdarzenia wykorzystywany w logach pozwalający na zidentyfikowanie go w dokumentacji,
 - ii) Opis i wyjaśnienie zdarzenia,
 - c) Dokumentacja musi zawierać opis działań, które muszą zostać zrealizowane przy wystąpieniu komunikatu;
 - 7.32.7. Dokumentacja Administratora Rozbudowanego Systemu musi zawierać komplet procedur administracyjnych uwzględniających:
 - a) Pełną instalację Rozbudowanego Systemu,
 - b) Uruchomienie i zatrzymanie komponentów Rozbudowanego Systemu,

- c) Opis metod zmian parametrów komponentów Rozbudowanego Systemu,
 - d) Kontrolę poprawności działania Rozbudowanego Systemu względem przyjętych parametrów wydajnościowych i jakościowych,
 - e) Zarządzanie uprawnieniami,
 - f) Wykonanie i odtworzenie kopii zapasowej,
 - g) Analizę działań Użytkowników w Rozbudowanym Systemie,
 - h) Postępowanie i naprawę Rozbudowanego Systemu w przypadku awarii;
- 7.32.8. Każda z procedur w Dokumentacji Administratora Rozbudowanego Systemu musi zawierać co najmniej następujące informacje:
- a) Identyfikator procedury,
 - b) Nazwa procedury,
 - c) Wersja procedury,
 - d) Data początku obowiązywania procedury,
 - e) Cel realizacji procedury,
 - f) Warunki uruchomienia procedury,
 - g) Warunki zakończenia realizacji procedury – opis efektu końcowego realizacji procedury,
 - h) Odpowiedzialność - określenie osób/ról ponoszących odpowiedzialność za stosowanie procedury,
 - i) Wykaz dokumentów związanych - wykaz dokumentów związanych, w tym dokumentów opisujących procedury zależne,
 - j) Wykaz aplikacji wspomagających wykonywanie procedur (np. system monitorowania),
 - k) Tryb postępowania - opis kolejnych kroków procedury.

Dokumentacja Testowa

7.33. Wykonawca musi opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego:

7.33.1. Plany testów dla każdego z typów realizowanych testów:

- a) Testy modułowe,
- b) Testy integracyjne,
- c) Testy systemowe w tym regresji,
- d) Testy akceptacyjne,
- e) Testy bezpieczeństwa,
- f) Testy wydajności,

7.33.2. Scenariusze testowe dla wszystkich typów testów,

7.33.3. Zestawienie przypadków testowych,

7.33.4. Dane testowe dla poszczególnych przypadków;

7.34. Plan Testów przygotowany przez Wykonawcę musi zawierać co najmniej następujące informacje:

- 7.34.1. Słownik pojęć,
- 7.34.2. Wprowadzenie i cel testów,
- 7.34.3. Przedmiot i zakres testów,
- 7.34.4. Zestawienie scenariuszy testowych wraz z pokryciem wymagań przez poszczególne scenariusze,
- 7.34.5. Zestawienie przypadków testowych dla poszczególnych scenariuszy wraz z opisem pól,
- 7.34.6. Kryteria rozpoczęcia testów,
- 7.34.7. Kryteria zakończenia testów,
- 7.34.8. Zasady raportowania i cykl życia scenariuszy testowych,
- 7.34.9. Lista narzędzi testowych,
- 7.34.10. Zdefiniowanie ograniczeń (np. dostępność zasobów wymaganych do przeprowadzenia testów, ograniczenia wynikające z harmonogramu),
- 7.34.11. Kategorie incydentów,
- 7.34.12. Harmonogram testów,
- 7.34.13. Opis środowiska testowego,
- 7.34.14. Opis struktury Zespołu testowego,
- 7.34.15. Opis zakresu danych testowych, dostarczanych przez Wykonawcę dla poszczególnych scenariuszy testowych;

7.35. Scenariusze testowe muszą zawierać co najmniej następujące informacje:

- 7.35.1. Konstrukcja scenariuszy testowych musi zapewniać możliwość ich wykonania przez osoby wskazane przez Zamawiającego (osoby niebędące członkami Zespołu Wykonawcy), posiadające kwalifikacje w zakresie testowania aplikacji.
- 7.35.2. Konstrukcja scenariuszy testowych musi zapewniać możliwość zweryfikowania pokrycia wymagań i przypadków użycia. W szczególności musi być możliwe zidentyfikowanie:
 - a) Wymagań (funkcjonalnych i niefunkcjonalnych) weryfikowanych przez scenariusz testowy,
 - b) Przypadków użycia weryfikowanych przez scenariusz testowy;
- 7.35.3. Dokument scenariusza testowego musi uwzględniać:
 - a) Identyfikator scenariusza,
 - b) Warunki wejściowe – lista warunków, jakie muszą być spełnione, aby można było rozpocząć wykonanie scenariusza testowego,
 - c) Określenie zakresu danych testowych,
 - d) Listę przypadków testowych wchodzących w skład scenariusza testowego;
- 7.35.4. Dokument przypadku testowego musi uwzględniać:
 - a) Uporządkowany i jednoznaczny zestaw kroków wykonywanych przez testera,

- b) Opis oczekiwanego wyniku po wykonaniu poszczególnych kroków,
 - c) Dodatkowe weryfikacje, które muszą zostać wykonane po zrealizowaniu danego scenariusza (np. czy dokonał się właściwy zapis w logu aplikacji);
- 7.35.5. Skrypty testowe do testów automatycznych
- a) Wykonawca musi przygotować skrypty do testów automatycznych, które będą wykorzystywane w czasie testów funkcjonalnych i testów regresji. Wraz z kodami testów Wykonawca musi dostarczyć dane testowe wymagane do ich realizacji.
 - b) Testy automatyczne będą uruchamiane z poziomu narzędzi do testów automatycznych wchodzących w skład środowiska CI (continuous integration).
 - c) Zakres testów będzie obejmował główne przypadki użycia, jednak nie może to być mniej niż 40% wszystkich zidentyfikowanych przypadków użycia dla Użytkowników Zewnętrznych i 40% wszystkich zidentyfikowanych przypadków użycia dla Użytkowników Wewnętrznych.
 - d) Wszystkie testy muszą obejmować test ścieżki głównej i co najmniej jednej ścieżki alternatywnej.

Dokumentacja Analityczna

- 7.36. Wykonawca musi przedstawić dokumentację analityczną będącą elementem Analizy Przedwdrożeniowej i przedstawić ją do Odbioru wraz z Analizą Przedwdrożeniową.
- 7.37. Dokumentacja analityczna obejmuje wszystkie wymagania i przypadki użycia.
- 7.38. Wykonawca musi utrzymywać i aktualizować repozytorium wymagań i przypadków użycia.
- 7.38.1. Repozytorium musi być prowadzone w narzędziu zaproponowanym przez Wykonawcę i uzgodnionym z Zamawiającym. Zamawiający ma prawo wskazać Wykonawcy narzędzie do prowadzenia repozytorium.
 - 7.38.2. Wszystkie artefakty muszą być modelowane w odpowiednich notacjach – UML 2.1, BPMN 2.0.
 - 7.38.3. Wykonawca musi zapewnić Zamawiającemu dostęp do repozytorium przez cały okres trwania Umowy.
 - 7.38.4. W repozytorium muszą być utrzymywane co najmniej następujące typy wymagań:
 - a) Szczegółowe wymagania funkcjonalne,
 - b) Szczegółowe wymagania нефункционалне,
 - c) Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa,
 - d) Szczegółowe wymagania wydajnościowe.
 - 7.38.5. Wykonawca musi zapewnić, że wymagania i przypadki użycia są niesprzeczne i spójne logicznie.
 - 7.38.6. W przypadku prowadzenia repozytorium analitycznego we własnym narzędziu Wykonawca po zakończeniu projektu musi przekazać repozytorium Zamawiającemu. Repozytorium musi być aktualne na moment zakończenia projektu.
- 7.39. Dokumentacja przypadków użycia:
- 7.39.1. Dokument przypadku musi zawierać co najmniej:

- a) Identyfikator przypadku użycia, jednoznacznie identyfikujący wymaganie (identyfikator nie może być zmieniony),
 - b) Nazwa przypadku użycia,
 - c) Opis przypadku użycia – kompletny opis definiujący cel przypadku użycia,
 - d) Wersja – numer kolejnej wersji przypadku użycia,
 - e) Autor przypadku użycia,
 - f) Data utworzenia przypadku użycia,
 - g) Scenariusze przypadku użycia,
 - h) Warunki wejściowe,
 - i) Warunki wyjściowe,
 - j) Status przypadku użycia – minimalny zestaw statusów:
 - i) Zgłoszony – przypadek użycia, który został zgłoszony i jest w trakcie analizy,
 - ii) Zatwierdzony – przypadek użycia, dla którego zakończono analizę i został zatwierdzony do realizacji,
 - iii) Odrzucony – przypadek użycia, który został odrzucony po etapie analizy,
 - k) Źródło – źródło pochodzenia przypadku użycia (np. dokładne określenie terminu spotkania, na którym zgłoszono przypadek użycia)
- 7.39.2. Wszystkie przypadki użycia muszą zostać opisane przy użyciu scenariusza podstawowego (scenariusz oczekiwany) oraz co najmniej jednego scenariusza alternatywnego. Liczba scenariuszy alternatywnych uzależniona jest od ilości możliwych przebiegów danego przypadku użycia,
- 7.39.3. Wszystkie scenariusze przypadków użycia muszą:
- a) Posiadać ponumerowane kroki,
 - b) Zawierać opisy interakcji aktora z Rozbudowanym Systemem, która odbywa się wyłącznie w ramach jednego, opisywanego przypadku użycia oraz składać się z na przemian występujących po sobie działań realizowanych przez aktora i Rozbudowany System,
 - c) Być przyporządkowane do odpowiedniego warunku wyjścia określonego dla tego przypadku użycia,
- 7.39.4. Nie jest dopuszczalne by scenariusze alternatywne posiadały takie same treści jak scenariusz podstawowy. Scenariusz alternatywny musi wskazywać na kroki, które w danym scenariuszu realizowane są inaczej niż w scenariuszu podstawowym. Dla scenariuszy, które posiadają więcej niż 10 kroków zostanie przygotowany diagram aktywności,
- 7.39.5. Wszystkie przypadki użycia muszą zostać:
- a) Powiązane z właściwymi wymaganiami, które realizują (pokrycie wymagań przez przypadki użycia),
 - b) Pogrupowane i skorelowane z obszarami funkcjonalnymi, których dotyczą,
 - c) przekazane Zamawiającemu po wcześniejszym zweryfikowaniu przez Wykonawcę pod względem niesprzeczności oraz poprawności logicznej,
 - d) Przedstawione w formie diagramu:

- i) Diagram musi być zaprezentowany graficznie (diagram przypadków użycia),
 - ii) Diagram musi uwzględniać co najmniej jednego aktora,
 - iii) Diagram musi prezentować wszystkie elementy powiązane, punkty rozszerzeń,
- 7.39.6. Wykonawca musi zapewnić, że zdefiniowany zbiór przypadków użycia będzie kompletny i będzie opisywał cały Rozbudowany System.
- 7.39.7. Zarządzanie zmianą przypadków użycia - każda zmiana wymagania musi obejmować:
- a) Zmianę numeru wersji przypadku użycia,
 - b) Datę zgłoszenia i zatwierdzenia zmiany przypadku użycia,
 - c) Opis zmiany,
 - d) Autora zmiany.

Kody źródłowe

- 7.40. Wykonawca musi wgrywać do repozytorium, które będzie w posiadaniu Zamawiającego, całą dokumentację łącznie z kodami źródłowymi komponentów Rozbudowanego Systemu każdorazowo przed instalacją w dowolnym środowisku (produkcyjnym/testowym/innym) nowej wersji Rozbudowanego Systemu, jego hot-fix'a lub rozszerzenia. Repozytorium musi zawierać kody źródłowe wszystkich komponentów programowych Rozbudowanego Systemu, w tym: procedury, pliki konfiguracyjne, skrypty itd., wszystkie aktualizacje i poprawki, a także wdrożenia w ramach rozwoju wprowadzane w toku trwania umowy muszą mieć odzwierciedlenie we wspomnianym repozytorium, muszą być udokumentowane i muszą posiadać odpowiednie komentarze. Repozytorium będzie stanowiło źródło programów, skryptów, kodów, etc. niezbędnych w procesach instalacji lub modyfikacji/rozszerzenia Rozbudowanego Systemu, które będą wykorzystywane przez narzędzia automatyzujące te procesy.
- 7.41. Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu:
- 7.41.1. W zakresie kodu aplikacji:
- a) aktualny kod aplikacji i jego skompilowane wersje w podziale na poszczególne komponenty Rozbudowanego Systemu, który umożliwił będzie jego kompilację, o ile kod będzie kompilowany,
 - b) aktualną dokumentację dla kodu źródłowego zawierającą minimum:
 - i) listę wszystkich klas i funkcji wraz z opisem parametrów wejściowych i wyjściowych,
 - ii) listę bibliotek i kontrolek, wraz z ich wersjami, gdzie pod pojęciem kontrolek Zamawiający rozumie zestaw kodu w językach HTML, JavaScript i CSS odpowiedzialny za wygląd i funkcjonalność graficznego elementu sterowania (np. pole formularza, przycisk), możliwy do wielokrotnego zastosowania w różnych częściach Rozbudowanego Systemu,
 - iii) przepływ danych pomiędzy poszczególnymi komponentami Rozbudowanego Systemu (w postaci diagramów) w tym szczegółowy wykaz operacji komunikacji z bazami danych,
 - iv) instrukcje kompilowania kodów źródłowych (o ile będą kompilowane) oraz instrukcje instalacji wytworzonych komponentów w środowisku oprogramowania standardowego,

v) opis parametrów konfiguracyjnych komponentów Rozbudowanego Systemu.

7.41.2. W zakresie baz danych:

- a) aktualne skrypty umożliwiające utworzenie baz danych, tabel, widoków, synonimów, procedur składowanych i funkcji,
- b) aktualną dokumentację do baz danych, tabel, widoków, synonimów, procedur składowanych i funkcji,
- c) dokumentacja musi zawierać minimum takie informacje jak: nazwy danych, typy, wartości domyślne, opis kluczy głównych i kluczy zewnętrznych, indexy, w przypadku procedur i funkcji wartości wejściowe i wyjściowe,

7.42. Zamawiający wymaga by kod źródłowy Rozbudowanego Systemu spełniał wyspecyfikowane niżej minimalne kryteria. Definicje poszczególnych metryk zostały zdefiniowane i są dostępne pod adresem: <https://docs.sonarqube.org/display/SONAR/Metric+Definitions>

7.42.1. Reliability – A

7.42.2. Security – A

7.42.3. Maintainability – A

7.42.4. Coverage - 80.0%

7.42.5. Duplications - 1%

7.42.6. Documentation: 100%

7.42.7. Weryfikacja spełnienia wymagania zostanie zrealizowana w oparciu o ostatnią dostępną wersję (na dzień przekazania do Odbioru Rozbudowy Systemu) oprogramowania SonarQube dostępnego pod adresem: <https://www.sonarqube.org/downloads/>

7.43. Kod źródłowy Rozbudowanego Systemu musi posiadać zdefiniowaną konwencję (ang. style guide) określającą:

7.43.1. Sposób formatowania kodu, zasady nazewnictwa zmiennych, klas, metod,

7.43.2. Zasady komentowania kodu. Zamawiający wymaga, aby komentarze zawierały krótkie opisy działania poszczególnych klas i metod, definicje użytych zmiennych,

7.43.3. Zasady i konwencje opisu zdarzeń generowanych w Rozbudowanym Systemie (w szczególności opisy błędów),

7.43.4. Wykonawca przygotowuje dokument opisujący konwencję dla języków programowania wykorzystywanych w Rozbudowanym Systemie i przedstawi ją do akceptacji Zamawiającemu,

7.43.5. Kod źródłowy Rozbudowanego Systemu musi zostać napisany w języku programowania w takiej wersji, dla której w dającej się przewidzieć przyszłości będzie zapewnione wsparcie i poprawki bezpieczeństwa,

7.43.6. Części Systemu napisane w języku Python 2.7 muszą zostać przeniesione na najnowszą stabilną wersję języka w zakresie wszystkich komponentów Systemu PIT, czyli: HTTP API Portalu Mapowego, generator raportów, generator wydruków, komponent zbierania danych,

7.43.7. Wykonawca musi przygotować zbiór gotowych elementów HTML/CSS, skryptów JS, które umożliwią utworzenie responsywnej strony internetowej, zgodny z BOOTSTRAP w wersji 4.0. Wykonawca opracuje i wdroży repozytorium utworzonych klas służących wizualizacji

interfejsów użytkownika (HTML, CSS, JS, Sass). Zamawiający pod pojęciem repozytorium elementów HTML/CSS rozumie serwer CDN - Content Delivery Network.

- 7.44. Zamawiający wymaga, by kod źródłowy Rozbudowanego Systemu był zarządzany zgodnie z wzorcem ciągłej integracji (continuous integration). Dlatego Wykonawca musi skonfigurować i utrzymywać w czasie trwania Umowy środowiska ciągłej integracji (continuous integration) z wykorzystaniem posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Jenkins i Bitbucket, które będzie uwzględniało następujący zestaw narzędzi:
- 7.44.1. Repozytorium kodu,
 - 7.44.2. Automatyczne budowanie oprogramowania Rozbudowanego Systemu,
 - 7.44.3. Testy statyczne kodu źródłowego oraz weryfikację zgodności formatowania kodu względem przyjętej konwencji formatowania kodu,
 - 7.44.4. Testy automatyczne,
 - 7.44.5. Repozytorium oprogramowania na potrzeby składowania binariów poszczególnych wersji Rozbudowanego Systemu oraz wykorzystywanych bibliotek.
- 7.45. Na podstawie Dokumentacji Technicznej Wykonawca musi przygotować i wdrożyć procedury do:
- 7.45.1. Automatycznego budowania poszczególnych wersji Rozbudowanego Systemu,
 - 7.45.2. Automatycznego uruchamiania testów jednostkowych i funkcjonalnych.
- 7.46. W celu przeprowadzenia procedury odbioru kodów źródłowych Wykonawca przy współudziale Zamawiającego musi dokonać kompilacji przekazanego kodu źródłowego zgodnie z przekazaną instrukcją, a następnie dokonać instalacji wytworzonych komponentów w środowisku testowym Rozbudowanego Systemu również zgodnie z przekazaną instrukcją.
- 7.47. Kod źródłowy użytych komponentów Open Source nie może podlegać zmianom. Modyfikacji mogą podlegać jedynie:
- 7.47.1. błędnie działające fragmenty kodu, przy czym błąd musi zostać zgłoszony autorom komponentu wraz z poprawionym przez Wykonawcę fragmentem kodu,
 - 7.47.2. inne fragmenty, kodu w przypadku uzasadnionej potrzeby i za zgodą Zamawiającego.
- 7.48. Wszelkie zmiany w funkcjonalności komponentów Open Source muszą być realizowane w formie modułów, rozszerzeń lub wtyczek.
- 7.49. W przypadku wytworzenia komponentów Systemu PIT w sposób inny niż opisany w pkt. 7.47 i 7.48 Wykonawca musi dokonać ich modyfikacji zgodnie z pkt. 7.47 i 7.48.

8. Infrastruktura sprzętowa i oprogramowanie udostępniane przez Zamawiającego

- 8.1. Zamawiający udostępni na potrzeby realizacji umowy następujące nowe zasoby:
 - 8.1.1. Serwery wirtualne łącznie o maksymalnych parametrach:
 - a) Procesory wirtualne – do 128 rdzeni;
 - b) Pamięć RAM – do 1024 GB;
 - 8.1.2. Wymaganą przestrzeń dyskową udostępnioną z zasobów macierzy NetApp AFF-A400 (z dyskami SSD NVMe)
- 8.2. Obecne zasoby wykorzystywane przez system PIT będą mogły być wykorzystane po pełnej migracji danych do Rozbudowanego systemu. (Procesory wirtualne – 82 rdzenie, Pamięć RAM 1024 GB)
- 8.3. Zamawiający będzie udostępniał Wykonawcy zasoby stopniowo, na podstawie zgłoszonego zapotrzebowania i postępów w realizacji Umowy.
- 8.4. W przypadku, gdy Wykonawca uzna, iż powyżej opisane zasoby są niewystarczające do realizacji przedmiotu umowy, Wykonawca musi dostarczyć niezbędne elementy dodatkowe, kompatybilne z infrastrukturą Zamawiającego (serwery typu Blade), w ramach Wynagrodzenia za podstawowy przedmiot Umowy.
- 8.5. Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym musi przygotować maszyny wirtualne z zainstalowanym systemem operacyjnym Linux Debian w wersji uzgodnionej z Zamawiającym. Wersja systemu operacyjnego musi mieć status stabilnej i jednocześnie mieć zapewnioną dostępność aktualizacji bezpieczeństwa przez czas trwania Umowy.
- 8.6. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych warstw wirtualizacji.
- 8.7. W ramach projektu zostaną uruchomione następujące środowiska:
 - 8.7.1. Środowisko developerskie (DEV) - środowisko przeznaczone do wytworzenia oprogramowania dedykowanego Rozbudowanego Systemu,
 - a) Zapewnienie środowisk developerskich leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca musi uruchomić środowiska developerskie na własnej infrastrukturze.
 - 8.7.2. Środowisko testowe (TEST) - środowisko przeznaczone do testów akceptacyjnych, eksploracyjnych, bezpieczeństwa i wydajnościowych,
 - a) Środowisko testowe musi być zbudowane na infrastrukturze Zamawiającego przez Wykonawcę,
 - b) Instalacja i konfiguracja komponentów środowiska oraz oprogramowania standardowego i dedykowanego leży po stronie Wykonawcy przy wsparciu Zamawiającego,
 - 8.7.3. Środowisko produkcyjne (PROD) - środowisko przeznaczone do produkcyjnego uruchomienia Rozbudowanego Systemu
 - a) Środowisko produkcyjne musi być zbudowane na infrastrukturze Zamawiającego w oparciu o projekt techniczny przygotowany przez Wykonawcę,

- b) Instalacja i konfiguracja komponentów środowiska oraz oprogramowania standardowego i dedykowanego leży po stronie Wykonawcy przy wsparciu Zamawiającego

8.8. Wymagania w zakresie integracji, instalacji i konfiguracji.

8.8.1. Wykonawca musi wykonać instalację oprogramowania systemowego w porozumieniu z Zamawiającym w następującym zakresie:

- a) instalacja i konfiguracja oprogramowania bazodanowego,
- b) konfiguracja skryptów do backupu,
- c) instalacja i konfiguracja pozostałego oprogramowania niezbędnego do prawidłowego i bezpiecznego działania Rozbudowanego Systemu w środowisku produkcyjnym,
- d) konfiguracja konektorów systemu monitoringu na poszczególnych elementach infrastruktury.

9. Wymagania w zakresie technologii

- 9.1. Wymaga się, aby zastosowane przez Wykonawcę do realizacji Rozbudowanego Systemu oprogramowanie, użyte w szczególności do implementacji wymagań, było oprogramowaniem o otwartej licencji (Open Source), która pozwala na legalne oraz nieodpłatne kopiowanie, a także zapewnia swoim użytkownikom prawo do samodzielnego modyfikowania, analizowania i rozbudowy jego kodu, w tym spełnia poniższe warunki:
 - 9.1.1. kod źródłowy musi być powszechnie dostępny do pobrania;
 - 9.1.2. musi być dozwolona redystrybucja modyfikacji;
 - 9.1.3. prawa związane z oprogramowaniem muszą się odnosić do wszystkich odbiorców programu, bez konieczności uzyskiwania dodatkowych licencji;
 - 9.1.4. program nie może być licencjonowany tylko jako część szerszej dystrybucji;
 - 9.1.5. licencja musi być technicznie neutralna tzn. że nie może pociągać za sobą zastrzeżeń dotyczących konkretnego rozwiązania technologicznego, stylu lub interfejsu;
 - 9.1.6. oprogramowanie jest okresowo aktualizowane przez producenta.
- 9.2. Wszystkie powyższe warunki muszą być realizowane łącznie przez okres co najmniej 6 miesięcy poprzedzających termin składania Ofert.
- 9.3. Wymaga się, aby dostęp do funkcjonalności Rozbudowanego Systemu dostępnych dla Użytkowników zewnętrznych zrealizowany był jako dostęp do e-usługi udostępnianej przez Portal Usług Elektronicznych Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Modyfikacje w zakresie zmian niezbędnych w Portalu Usług Elektronicznych należą do Wykonawcy.
- 9.4. Wymaga się, aby istniała możliwość dostępu do Rozbudowanego Systemu, poprzez przeglądarkę, dla Użytkowników zewnętrznych, niezależnie od dostępu przez Portal Usług Elektronicznych.
- 9.5. Wymaga się, aby Rozbudowany System umożliwiał pracę na wszystkich platformach sprzętowo programowych, na których możliwe jest uruchamianie przeglądarek w wersjach najnowszych i stabilnych: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome oraz Safari.
- 9.6. Wymaga się, aby Rozbudowany System był zgodny z wytycznymi WCAG 2.1 na poziomie co najmniej AA.
- 9.7. Wymaga się, aby CMS (content management system) Portalu Publikacji Rozbudowanego Systemu został zmodyfikowany lub zbudowany w sposób opisany załączniku nr. 1 do OPZ.
- 9.8. Rozbudowany System musi zostać zmodyfikowany lub zbudowany pod względem UX/UI z uwzględnieniem opisu zawartego w załączniku nr 3 do OPZ.
- 9.9. Rozbudowany System musi zapewnić (utrzymać istniejące) posiadane integracje z innymi systemami, o których mowa w dokumentacji systemu PIT. Dokonanie zmian we wszystkich zintegrowanych systemach w celu realizacji wymagania leży po stronie Wykonawcy.
- 9.10. Rozbudowany System musi posiadać formularz umożliwiający rejestrację zgłoszeń użytkowników w funkcjonującym u Zamawiającego systemie JIRA z zachowaniem informacji o użytkowniku, który dokonuje zgłoszenia.
- 9.11. Rozbudowany System musi być utworzony przy wykorzystaniu architektury opartej o mikroserwisy/ mikrouслуги.

10. Wymagania w zakresie instruktaży dla Użytkowników wewnętrznych UAE

- 10.1. Wykonawca musi zaplanować, zorganizować i przeprowadzić odrębne instruktaże dotyczące:
 - 10.1.1. Instalacji/odtworzenia środowiska systemowego i aplikacyjnego oraz bezpiecznej procedury włączania/uruchomienia/aktualizacji dla maksymalnie 6 Administratorów Systemu w dwóch turach po 3 osoby,
 - 10.1.2. Obsługi Rozbudowanego Systemu dla Wskazanych przez Zamawiającego Użytkowników i administratorów Rozbudowanego Systemu dla maksymalnie 20 Użytkowników i 6 Administratorów Rozbudowanego Systemu w dwóch turach.
- 10.2. Instruktaże muszą odbyć się w Warszawie w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym lub zdalnie w formie wideokonferencji za zgodą Zamawiającego.
- 10.3. Wykonawca musi zapewnić sprzęt (stacje robocze), materiały i dane niezbędne do przeprowadzenia instruktaży.
- 10.4. Instruktaże dla administratorów wskazane w pkt. 10.1.1 i 10.1.2 muszą trwać nie mniej niż 6 godzin.
- 10.5. Instruktaże dla Użytkowników muszą trwać nie mniej niż 12 godzin.
- 10.6. W ciągu jednego dnia Instruktaże muszą trwać od 4 do maksymalnie 6 godzin oraz mogą zostać podzielone na obszary.
- 10.7. Wykonawca musi opracować i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji harmonogram instruktaży, obejmujący terminy realizacji wszystkich instruktaży, godziny, w których odbywać będą się Instruktaże oraz zakresy tematyczne wraz z prezentacją zgodną z programem Instruktaży zaakceptowanym przez Zamawiającego w ramach analizy.
- 10.8. W przypadku niemożności przeprowadzenia Instruktaży, w którymkolwiek z terminów, wskazanych w zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramie Instruktaży, Wykonawca musi niezwłocznie poinformować o powyższym Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający ma prawo wskazać nowy termin, w którym zostaną przeprowadzone Instruktaże. Termin wskazany przez Zamawiającego jest wiążący dla Wykonawcy.
- 10.9. Instruktaże muszą zostać podzielone na grupy tematyczne obejmujące swoim zakresem wszystkie funkcjonalności Rozbudowanego Systemu w tym w szczególności: podstawowa obsługa Rozbudowanego Systemu (przechodzenie po oknach Rozbudowanego Systemu, wyszukiwanie informacji, generowanie zdefiniowanych raportów), wprowadzanie danych, zaawansowana obsługa modułów, administrowanie Rozbudowanym Systemem, bazą danych oraz zarządzanie kontami Użytkowników.
- 10.10. Wykonawca musi zapewnić prowadzących posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe i niezbędną wiedzę fachową w zakresie prowadzenia Instruktaży.
- 10.11. Wykonawca musi dostarczyć zaakceptowane przez Zamawiającego materiały instruktażowe ich uczestnikom w formie elektronicznej oraz w formie papierowej przed rozpoczęciem Instruktaży.
- 10.12. Wykonawca musi przygotować i wręczyć uczestnikom Instruktaży (na zakończenie instruktaży) dokumenty potwierdzające udział w Instruktażach.

- 10.13. Jeżeli Zamawiający uzna, że Instruktaż przebiegł niezgodnie z ustalonym zakresem tematycznym Wykonawca musi powtórnie przeprowadzić Instruktaże, za które Wykonawcy nie będzie przysługiwało dodatkowe wynagrodzenie.
- 10.14. Po zakończeniu Instruktaży dla każdej grupy tematycznej Wykonawcamusi przekazać Zamawiającemu protokół Odbioru Instruktażu zawierający co najmniej: datę Instruktażu, obszar, zakres, liczbę uczestników oraz ilość godzin Instruktażu. Do protokołu zostanie dołączona lista obecności.
- 10.15. Zasady Odbioru Instruktaży są identyczne w przypadku Instruktażu dla Użytkowników oraz Instruktażu dla Administratorów.

11. Wymagania dotyczące poziomu świadczenia usług

11.1. Poziom dostępności Rozbudowanego Systemu:

- 11.1.1. Zakres usług dostępu do Rozbudowanego Systemu rozumiany jest jako realizacja przez Rozbudowany System wszystkich funkcjonalności zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją oraz obowiązującym prawem.
- 11.1.2. Usługi dostępu do Rozbudowanego Systemu będą świadczone w trybie 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku, 366 dni w roku przestępnym.
- 11.1.3. W przypadku konieczności naprawy Błędów, naprawy muszą być realizowane przez całą dobę.
- 11.1.4. W przypadku konieczności wprowadzania zmian innych niż mające na celu naprawę Błędów, Wykonawca musi dokonać ich jedynie w oknach serwisowych wyznaczonych w godzinach od 20:00 do 7:00 lub w innych godzinach za zgodą Zamawiającego. Podczas trwania prac w czasie okna serwisowego Wykonawca musi zapewnić wyświetlanie Użytkownikom Rozbudowanego Systemu komunikatu o trwających pracach serwisowych oraz planowanym terminie ich zakończenia zaś na 24 godziny przed uruchomieniem okna serwisowego Wykonawca musi zapewnić wyświetlenie komunikatu o planowanych pracach serwisowych oraz planowanym terminie ich zakończenia.
- 11.1.5. Dla zapewnienia wysokiej dostępności Rozbudowanego Systemu Wykonawca musi zastosować model architektury, który zapewni niezawodność całego rozwiązania. W tym wypadku Zamawiający wymaga zastosowania redundancji komponentów Rozbudowanego Systemu we wszystkich jego warstwach.
- 11.1.6. Komponenty Rozbudowanego Systemu w środowisku produkcyjnym muszą być uruchomione jako klastry serwerów działających w trybie wysokiej dostępności (HA).
- 11.1.7. W Rozbudowanym Systemie musi zostać zagwarantowana dostępność na poziomie nie mniejszym niż 98% w skali miesiąca.
- 11.1.8. Dostępność Rozbudowanego Systemu będzie monitorowana z wykorzystaniem modułu analizy stanu Rozbudowanego Systemu.
- 11.1.9. Na potrzeby monitorowania dostępności Rozbudowanego Systemu, Wykonawca musi przygotować i uruchomić rozwiązanie umożliwiające monitorowanie Rozbudowanego Systemu spoza sieci Zamawiającego.
- 11.1.10. Wykonawca musi zapewnić monitorowanie dostępności z poziomu dwóch miejsc w Polsce.
- 11.1.11. Na potrzeby monitorowania spoza sieci Zamawiającego Wykonawca musi zapewnić odpowiednią infrastrukturę i oprogramowanie (tzw. monitor) do uruchamiania skryptów i kolekcjonowania danych z monitoringu.
- 11.1.12. Zamawiający wymaga by dane z monitoringu były przekazywane do modułu analizy stanu Rozbudowanego Systemu – zakres danych co najmniej musi uwzględniać: czas rozpoczęcia testu, czas zakończenia testu, identyfikator testu, wynik testu, komunikat o ewentualnym błędzie.
- 11.1.13. Wykonawca musi przygotować skrypty monitorujące dostępność. Skrypty muszą być możliwe do uruchomienia przy użyciu narzędzi posiadanych przez Zamawiającego.

11.2. Poziom wydajności Rozbudowanego Systemu

- 11.2.1. Rozbudowany System musi zapewnić skalowalność (na poziomie warstw front-end, back-end i warstwie bazodanowej) w zakresie wydajności i pojemności oraz dołączania dodatkowych Użytkowników oraz elementów infrastruktury sprzętowej.
- 11.2.2. Rozbudowany System musi zapewniać równoległą obsługę Użytkowników. Wydajność Rozbudowanego Systemu musi zostać zapewniona przy jednoczesnym korzystaniu z Rozbudowanego Systemu przez:
- a) 200 użytkowników wewnętrznych (pracownicy UKE),
 - b) 10 000– użytkowników zewnętrznych (Przedsiębiorcy telekomunikacyjni, jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej)
 - c) 500 – użytkowników Zewnętrznych (Pozostali, niezalogowani użytkownicy)
- 11.2.3. Wydajność Rozbudowanego Systemu będzie weryfikowana w czasie testów wydajnościowych, które zostaną przeprowadzone przez Zamawiającego oraz przy zastosowaniu rozwiązania do monitorowania wydajności.
- 11.2.4. Czasy odpowiedzi Rozbudowanego Systemu weryfikowane:
- a) Czasy odpowiedzi usług Rozbudowanego Systemu, wykorzystywanych przez Użytkowników Wewnętrznych dla co najmniej 98% wszystkich żądań (próbek) muszą być krótsze niż 2sekundy, przy maksymalnej liczbie jednocześnie pracujących Użytkowników Wewnętrznych,
 - i) Weryfikacji będą podlegały czasy odpowiedzi dla operacji opisanych przez główne przypadki użycia, jednak nie może to być mniej niż 20% wszystkich zidentyfikowanych przypadków użycia dla Użytkowników Wewnętrznych,
 - b) Czasy odpowiedzi usług Rozbudowanego Systemu wykorzystywanych przez Użytkowników Zewnętrznych, dla co najmniej 98% wszystkich żądań (próbek) muszą być:
 - i) Dla operacji wyświetlania mapy – krótsze niż 10 sekund
Warunki:
 - Wyświetlana mapa to zbiór 9 obrazów mapy o rozmiarze 512x512 pikseli, zawierających dane z trzech warstw systemowych zawierających co najmniej 20000 obiektów dla obszaru o powierzchni 100 km kwadratowych,
 - Liczba jednoczesnych Użytkowników zewnętrznych – 10 000,
 - ii) Dla operacji eksportu danych – krótsze niż 10 sekund
Warunki:
 - Pobranie danych przestrzennych z pojedynczej warstwy systemowej w liczbie 20000 obiektów punktowych w formacie .gpkg,
 - Liczba jednoczesnych Użytkowników – 100,
 - iii) Przygotowanie zrzutów Danych Systemowych do pobrania musi się wykonać w czasie do 4h.
 - iv) Dla odczytania warstw systemowych z poziomu narzędzia QGIS - pierwsze odczytanie krótsze niż 3 minuty, kolejne odczytanie krótsze niż 3 sekundy.
Warunki:

- Wyświetlana mapa zawierająca co najmniej 20000 obiektów dla obszaru o powierzchni 100 km kwadratowych,
 - Liczba jednoczesnych Użytkowników – 100,
- c) Czasy odpowiedzi usług Rozbudowanego Systemu wykorzystywanych przez Użytkowników Zewnętrznych, udostępnianych za pośrednictwem API Rozbudowanego Systemu dla co najmniej 98% wszystkich żądań (próbek) muszą być:
- i) Dla operacji przekazania Danych Raportowych – krótsze niż 10 minut (łącznie z czasem walidacji i archiwizacji danych bieżących)
- Warunki:
- Wielkość przesyłanych danych inwentaryzacyjnych, przez każdego z Użytkowników, do Rozbudowanego Systemu do 70 000 obiektów,
 - Ilość jednoczesnych użytkowników – 70,
- ii) Dla operacji przekazania Danych Raportowych – krótsze niż 25 minut - (łącznie z czasem walidacji i archiwizacji danych bieżących)
- Warunki:
- Wielkość danych Raportowych przesyłanych, przez każdego z Użytkowników, do Rozbudowanego Systemu do 1 000 000 obiektów,
 - Liczba jednoczesnych Użytkowników – 15,
- iii) Dla operacji przekazania Danych Raportowych – krótsze niż 180 minut - (łącznie z czasem walidacji i archiwizacji danych bieżących)
- Warunki:
- Wielkość przesyłanych Danych Raportowych, przez każdego z Użytkowników, do Rozbudowanego Systemu 15 000 000 obiektów,
 - Liczba jednoczesnych Użytkowników – 1,
- iv) Dla operacji zgeokodowania nie więcej niż 250 000 rekordów w Geokoderze – krótszy niż 15 minut.

11.3. Monitorowanie wydajności Rozbudowanego Systemu,

11.3.1. Na potrzeby monitorowania wydajności Wykonawca musi przygotować rozwiązanie pozwalające na:

- a) Rejestrowanie zdarzeń o realizacji operacji (w tym przypadku przez operację należy rozumieć realizację przypadku użycia), z uwzględnieniem:
- Unikalnego identyfikatora operacji,
 - Czasów rozpoczęcia operacji i zakończenia operacji,
- b) Korelację zdarzeń,
- c) Prezentację wyników pomiarów i czasów odpowiedzi Rozbudowanego Systemu w graficznym interfejsie Użytkownika, w które zostanie wyposażone rozwiązanie,

11.3.2. Pomiarowi będą podlegały czasy operacji:

- a) Wygenerowania pojedynczej odpowiedzi przez serwer GIS w usłudze przeglądania WMS,
- b) Rozbudowany System musi realizować operację w czasie 2 sekund. W pomiarze zostanie uwzględnionych 80% najszybszych operacji na dobę.

12. Wymagania w zakresie Gwarancji i Usług Wsparcia

12.1. Zasady wykonywania Gwarancji oraz Usług Wsparcia a także ich zakres określa Załącznik nr 7 do SWZ – wzór Umowy.

13. Wymagania w zakresie Usług Rozwoju Rozbudowanego Systemu

- 13.1. Od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego Wykonawca będzie świadczył Usługi Rozwoju Rozbudowanego Systemu w wymiarze nie mniejszym niż 5 000 roboczogodzin (zegarowych).
- 13.2. Zasady świadczenia Usług Rozwoju określa Załącznik nr 7 do SWZ – wzór Umowy.

14. Załączniki do OPZ

Załącznik 1 do OPZ – Wymagania funkcjonalne

Załącznik 2 do OPZ – Opis stanu obecnego

Załącznik nr 3 do OPZ – Specyfikacja wdrożeniowa projektów graficznych dla serwisu
pit.uke.gov.pl -

https://bip.uke.gov.pl/download/gfx/bip/pl/defaultaktualnosci/94/624/5/03d-zalacznik_nr_4.zip