

*Załącznik nr 4 do SIWZ*

*Załącznik nr 1 do Umowy*

# OPRACOWANIE ELEMENTÓW STUDIUM TECHNICZNO – UŻYTKOWEGO ORAZ DOSTARCZENIE I WDROŻENIE OPROGRAMOWANIA DO INTEGRACJI DANYCH

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21  
NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969  
KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



## Spis treści

Słownik pojęć .....	3
WSTĘP .....	6
1. CZĘŚĆ 1 (Umowa nr ELENA-2017-084) .....	7
1.1. Raport - model referencyjny danych na rzecz Systemu PZUM .....	7
1.2. Raport – weryfikacja u źródła .....	7
1.3. Raport – wymagania techniczne dostępu do źródła .....	9
1.4. Raport - mapowanie .....	9
2. CZĘŚĆ 2 (Umowa w ramach POLiŚ) .....	11
2.1. Charakterystyka Narzędzia .....	12
2.2. Konfiguracja Narzędzia do generowania raportów .....	14
2.3. Licencja na użytkowanie .....	14
2.4. Wymagania dla Narzędzia .....	14
2.5. Przestrzeń w chmurze .....	16
2.6. Etap powdrożeniowy – rozwój narzędzia .....	17
3. CZĘŚĆ 3 (Umowa nr ELENA-2017-084) .....	18
3.1. Raport Kart Jakości Danych (KJD) .....	18
3.2. Raport wskaźników migracji .....	19
3.3. Raport weryfikacyjny .....	20
3.4. Raport gotowości do migracji .....	21
4. INNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA .....	23
4.1. Wymagania dotyczące procesu tworzenia oprogramowania .....	23
4.2. Wymagania dotyczące realizacji projektu .....	23
4.3. Plan komunikacji .....	23
4.4. Zespoły projektowe .....	24
4.5. Demonstracja wyników prac .....	24
4.6. Harmonogram projektu .....	25
5. POSTANOWIENIA KOŃCOWE .....	26
6. ZAŁĄCZNIKI .....	26

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



## Słownik pojęć

- Artefakt – encja, główny obiekt, produkt architektoniczny opisujący pewien aspekt architektury danych np. pojazd lub rozkład jazdy, artefakt może posiadać więcej niż 1 atrybut.
- Atrybut – zgrupowanie informacji o artefakcie, do którego jest przypisany, np. ilość drzwi w pojeździe lub okres obowiązywania rozkładu jazdy (zwykły, soboty, niedziele i święta).
- API – (z ang. Application Programming Interface) również interfejs programistyczny aplikacji, interfejs programowania aplikacji, interfejs programu aplikacyjnego – zbiór reguł ściśle opisujący, w jaki sposób programy lub podprogramy komunikują się ze sobą.
- BOB – szwedzki standard dla publicznego transportu zbiorowego opracowany celem ustrukturyzowania danych.
- Dostęp do danych - rozumiany jest, w zależności od możliwości technologiczno-prawnych oraz potrzeb mogących wynikać między innymi z latencji, jako dostęp do:
  - o użytkownika bazy danych,
  - o użytkownika aplikacyjnego,
  - o interfejsu API,
  - o plików płaskich w różnych formatach,
  - o kopii i luster produkcyjnych baz danych,
  - o innych, możliwych (prawnie i technologicznie) do wypracowania i zatwierdzonych przez zaangażowane podmioty.
- EMV – metoda płatności opracowana na podstawie technicznego standardu dla kart SME (smart payment cards). Nazwa EMV wywodzi się od nazw organizacji, które opracowały wspólny standard Europay, Mastercard oraz Visa.
- Gold Record – artefakt/attribut charakteryzujący się najwyższą jakością z punktu widzenia PZUM, znajdujący się w ściśle zdefiniowanym systemie źródłowym.
- GTFS – (z ang. General Transit Feed Specification) międzynarodowy format zapisu informacji o rozkładach jazdy i lokalizacji przystanków, początkowo zaimplementowany przez Google.
- GTFS-RT – (z ang. General Transit Feed Specification RealTime) – międzynarodowy format zapisu informacji dotyczących danych transportu publicznego, umożliwiającego przekazywanie ciągle aktualizujących się danych np. o pozycji GPS pojazdu. GTFS-RT jest rozwinięciem standardu GTFS.
- GUI - (ang. graphical user interface) graficzny interfejs użytkownika, określenie sposobu prezentacji informacji przez komputer oraz interakcji z użytkownikiem, polegającego na rysowaniu i obsługiwaniu widżetów
- Karta jakości danych (KJD) – karta definiująca dla wybranego artefaktu rozpoznane błędy w danych w poszczególnych systemach, niezgodności w danych między różnymi systemami źródłowymi, a także reguły naprawy i metody obsługi błędnych danych dla tego artefaktu.
- Model Referencyjny – opracowanie zawierające wstępnie zdefiniowane oraz udokumentowane potrzeby informacyjne niezbędne do realizacji scenariuszy biznesowych PZUM, przy założeniu zgodności potrzeb informacyjnych systemu PZUM z dostępnymi danymi w systemach źródłowych (model wyjściowy - arkusz kalkulacyjny zawierający listę inwentarзовą danych systemu PZUM, oparty o standardy, systemy źródłowe, wskazujący

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



lokalizację danych, przygotowany przez Zamawiającego). Model referencyjny będzie efektem pracy Wykonawcy na podstawie dostarczonego modelu wyjściowego.

- Narzędzie - oprogramowanie pozwalające w zautomatyzowany sposób wygenerować raporty, które umożliwią sprawdzenie lokalizacji danych oraz metodę i jakość ich pobierania, a także sprawdzenie wskaźników migracji oraz opracowanie kart jakości danych. Narzędzie składa się z Oprogramowania Dedykowanego i Oprogramowania Podmiotów Trzecich (jeśli takie zostanie użyte do stworzenia Narzędzia).
- Oprogramowanie Dedykowane – oprogramowanie stworzone przez Wykonawcę specjalnie na potrzeby realizacji niniejszego zamówienia, zgodnie z wymogami Zamawiającego i dostarczone przez Wykonawcę w ramach realizacji niniejszej zamówienia, wraz z wszelkimi aktualizacjami i modyfikacjami.
- Oprogramowanie Podmiotów Trzecich – wszelkie oprogramowanie inne niż Oprogramowanie Dedykowane, stworzone przez podmioty inne niż Wykonawca lub do którego majątkowe prawa autorskie przysługują podmiotom innym niż Wykonawca, w szczególności będące oprogramowaniem systemowym, w tym oprogramowaniem serwerów aplikacyjnych oraz baz danych, niezbędne do zbudowania, uruchomienia i przetestowania Narzędzia oraz zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska Narzędzia, które musi być zapewnione przez Wykonawcę w ramach wykonywania Umowy celem prawidłowego działania Narzędzia, zgodnie z wszelkimi wymaganiami Zamawiającego zawartymi w OPZ. Oprogramowaniem Podmiotów Trzecich są również wszelkie poprawki, zmiany i modyfikacje Oprogramowania Podmiotów Trzecich niezależnie od tego, kto jest ich autorem.
- Oprogramowanie Chmurowe – oprogramowanie dostępne w ramach platformy chmurowej, możliwe do skalkulowania przy użyciu cennika danego dostawcy chmury (AWS, Azure, GCP, IBM Cloud, Oracle Cloud Platform lub równoważne)
- PZUM – (Platforma Zintegrowanych Usług Mobilności) projekt „Zwiększenie dostępności regionalnego transportu kolejowego w województwie pomorskim poprzez jego integrację z transportem lokalnym – budowa elektronicznej Platformy Zintegrowanych Usług Mobilności” realizowany przez spółkę InnoBaltica.
- Raport – element studium techniczno-użytkowego, pokrywający zawartymi w nim informacjami wybrany obszar, którego dotyczy studium. Raport może obejmować np. ogólną strukturę artefaktów i atrybutów lub mapowanie podstawowe.
- REGEX - (ang. regular expression) wyrażenie regularne, wzorzec opisujący łańcuch symboli, wyrażenia regularne mogą określać zbiór pasujących łańcuchów, jak również wyszczególniać istotne części łańcucha.
- SQL - (ang. Structured Query Language) strukturalny język zapytań używany do tworzenia, modyfikowania baz danych oraz do umieszczania i pobierania danych z baz danych.
- System źródłowy – system informatyczny, z którego będą pobierane dane w niniejszym projekcie.
- System podstawowy – rodzaj systemu źródłowego, z którego będą pobierane dane. System podstawowy jest systemem, w którym znajduje się Gold Record, czyli obiekt o najwyższej jakości z punktu widzenia PZUM.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



- System alternatywny – rodzaj systemu źródłowego, z którego będą pobierane dane. Zadaniem danych zawartych w systemie alternatywnym jest weryfikacja danych w systemie podstawowym.
- TAP TSI – (z ang. Telematics Applications for Passengers) aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich, standard unijny dotyczący interoperacyjności pomiędzy podmiotami działającymi w ramach europejskiego systemu kolejowego.
- Transmodel – unijny standard wymiany danych dotyczących transportu publicznego, pozwalający na integrację pomiędzy organizacjami w zakresie sieci, rozkładów, taryf i innych.
- Usługa – we wdrażanym narzędziu rozumiana jako szereg czynności wymaganych do zrealizowania wymaganego zadania.
- VDV – niemiecki standard strukturyzujący transport publiczny oraz wymianę danych pomiędzy różnymi systemami transportowymi.
- Wskaźnik migracji (WM) – parametr ilościowy lub jakościowy obrazujący status migrowanego obiektu pomiędzy systemem źródłowym, a systemem docelowym.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21  
NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969  
KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy  
Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



## WSTĘP

„Opracowanie elementów studium techniczno-użytkowego oraz dostarczenie i wdrożenie oprogramowania do integracji danych” ma na celu zinventaryzowanie i przedstawienie w sposób uporządkowany danych dotyczących miejskiego transportu zbiorowego na obszarze województwa pomorskiego, w szczególności danych dotyczących obszaru metropolitalnego Trójmiasta.

Opracowania oraz wytworzone oprogramowanie zostaną wykorzystane na rzecz projektu systemu Platformy Zintegrowanych Usług Mobilności (PZUM). Raporty oraz opracowania zostaną wykorzystane do wdrożenia PZUM, natomiast oprogramowanie będzie służyło do pobrania oraz integracji danych pochodzących z różnych źródeł, w jednym miejscu. Tak spreparowane dane będzie można wykorzystać do dalszej analizy parametrów integracji oraz migracji danych.

Niniejsze postępowanie zostało podzielone na trzy części. Część 1 oraz 3 niniejszego postępowania jest współfinansowana z Instrumentu Finansowego ELENA, Program Horyzont 2020, Umowa nr ELENA-2017-084, zawarta pomiędzy spółką InnoBaltica, a Europejskim Bankiem Inwestycyjnym, celem realizacji Usług Rozwoju Projektu „SYSTEM BIT Pomorskie Region”. Część 1 oraz część 3 niniejszego postępowania jest współfinansowana w ramach zadania ELENA „Studium techniczno-użytkowe dotyczące poboru opłat za przejazd (aglomeracja trójmiejska)”. Część 2 zawarta w niniejszym OPZ jest współfinansowana ze środków w ramach realizacji przedsięwzięcia objętego Umową o dofinansowanie nr POIS.05.02.00-00-0040/18-00 „Zwiększenie dostępności regionalnego transportu kolejowego w województwie pomorskim poprzez jego integrację z transportem lokalnym - budowa elektronicznej platformy zintegrowanych usług mobilności”, środki pochodzą z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Celem postępowania jest dostarczenie oprogramowania pozwalającego w zautomatyzowany sposób wygenerować raporty, które umożliwią sprawdzenie lokalizacji danych oraz metodę i jakość ich pobierania, a także sprawdzenie wskaźników migracji oraz opracowanie kart jakości danych. Pozyskane w ten sposób dane pozwolą na ocenienie jakości migracji danych i integracji Systemu PZUM z systemami źródłowymi. Dane i informacje pozyskane i opracowane w ramach realizacji przedmiotu tego postępowania zostaną wykorzystane do zasilenia Systemu PZUM i są niezbędne do jego prawidłowego funkcjonowania.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”





## 1. CZĘŚĆ 1 (Umowa nr ELENA-2017-084)

Wynikiem realizacji tej części zamówienia będzie dokumentacja planistyczna i techniczna, stanowiąca elementy studium techniczno-użytkowego poboru opłat za przejazd.

Termin realizacji produktów części 1 OPZ – 3 miesiące od daty podpisania Umowy.

### 1.1. Raport - model referencyjny danych na rzecz Systemu PZUM

Przed przystąpieniem przez Wykonawcę do realizacji zadania, Zamawiający dokonał określenia zapotrzebowania na informacje dla poszczególnych obiektów (artefaktów biznesowych - np. taryfa, kontrola, pasażer) wraz z atrybutami w istniejących źródłach informacji. Określenie zapotrzebowania na informacje i ich dostępność znajduje się w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ.

Przy realizacji tej części zamówienia Wykonawca wykorzysta opracowanie dostarczone przez Zamawiającego (Załącznik nr 1 do OPZ).

Przekazany przez Zamawiającego model referencyjny (załącznik nr 1 do OPZ) zostanie rozwinięty przez Wykonawcę. Wykonawca przeanalizuje listę artefaktów i atrybutów zawartych w modelu referencyjnym, a następnie porówna listę referencyjną z artefaktami i atrybutami zawartymi w ramach standardów wskazanych w Załączniku nr 3 do niniejszego OPZ. Wykonawca uzupełni model referencyjny o dodatkowe artefakty i atrybuty znalezione w ramach standardów, a nieznajdujące się do tej pory w modelu referencyjnym. Wykonawca będzie definiował dodatkowe wpisy dotyczące nowych artefaktów i atrybutów (tj. systemy źródłowe, w których prawdopodobnie może się znajdować nowo opracowany obiekt, metody dostępu do tego obiektu, metody reguł weryfikujących). Tak rozwinięty model referencyjny zostanie przekazany Zamawiającemu oraz omówiony na spotkaniu konsultacyjnym. Zamawiający w ciągu 5 dni zdecyduje, które z nowo opracowanych artefaktów i atrybutów pozostaną w modelu, a z których zrezygnuje. Artefakty i atrybuty, które pozostaną w modelu po tym etapie, w ciągu kolejnych 10 dni zostaną zmapowane przez Wykonawcę w systemach źródłowych, dodane zostaną do nich ścieżki dostępowe, metody dostępu oraz zdefiniowane zostaną reguły weryfikacyjne. Na takich obiektach Wykonawca będzie tworzył docelowe studium techniczno-użytkowe (raporty).

Zamawiający pozostawia sobie możliwość dokonania do 30% zmian (w tym dodania nowych) artefaktów i atrybutów w modelu referencyjnym (załącznik nr 1 do OPZ).

### 1.2. Raport – weryfikacja u źródła

Wykonawca dostarczy raport zawierający informacje o strukturze i formie danych w systemach źródłowych, który wykorzysta przy mapowaniu danych pomiędzy Systemem PZUM a systemami źródłowymi. Raport będzie zawierał co najmniej informacje o: artefaktach oraz ich atrybutach, miejscu ich przechowywania, alternatywnych źródłach danego atrybutu, ilości artefaktów/atributów, metodzie dostępu do wybranego artefaktu/atributu.

Do zadań Wykonawcy, w ramach niniejszego zamówienia, należeć będzie zinwentaryzowanie artefaktów i ich atrybutów w systemach źródłowych na podstawie Załącznika nr 1 oraz raportu wykonanego w ramach punktu 1.1. Zinwentaryzowanie obiektów będzie polegało na przeliczeniu ich ilości oddzielnie dla każdego artefaktu, wraz z informacją o kompletności atrybutów dla

poszczególnych wpisów, a także informacji jakie artefakty przechowywane w systemach źródłowych nie mają odwzorowania w modelu referencyjnym.

Szacunkowy wolumen danych, jaki zostanie objęty zakresem niniejszego zamówienia, tzn. liczba zdefiniowanych artefaktów oraz atrybutów został określony w Załączniku nr 1 do OPZ.

W przypadku braku danego atrybutu w źródle Wykonawca, przy współpracy z Zamawiającym, oznaczy dany rekord jako „brak danych (b/d)”, „brak obiektu”. Jeśli dany artefakt/atribut będzie produkowany w systemie docelowym to będzie on oznaczony „PZUM”.

Wszystkie dane podlegające procesowi inwentaryzacji i opracowaniu raportów dostępne są w formie zdigitalizowanej a dostęp do nich zostanie umożliwiony Wykonawcy. W przypadku braku dostępu do wybranego systemu źródłowego, Zamawiający uzyska do niego dostęp oraz przekaże go Wykonawcy lub wskaże inne źródło danych. Do zadań Wykonawcy będzie należało pobranie danych. Wykonawca pobierze udostępniane dane z systemów źródłowych oraz przeniesie do serwera danych surowych, a następnie będzie przetwarzał dane zgodnie z architekturą Narzędzia.

Zamawiający umożliwi wykonawcy dostęp do danych, gdzie rozumiany jest on, w zależności od możliwości technologiczno-prawnych oraz potrzeb mogących wynikać między innymi z latencji, jako dostęp do:

- użytkownika bazy danych,
- użytkownika aplikacyjnego,
- interfejsu API,
- plików płaskich w różnych formatach
- kopii i luster produkcyjnych baz danych,
- innych, możliwych (prawnie i technologicznie) do wypracowania i zatwierdzonych przez zaangażowane podmioty.

Zamawiający może zrezygnować z uwzględnienia któregośkolwiek z systemów źródłowych wymienionych w Załączniku nr 2 do OPZ. Zamawiający może wybrać tylko fragment systemu źródłowego, który będzie podlegał analizie i inwentaryzacji oraz obróbce do stworzenia raportu.

Zamawiający przekaże odpowiednią dokumentację techniczną każdego systemu (o ile taka dokumentacja istnieje oraz jest w posiadaniu Zamawiającego) oraz jeśli Wykonawca wyrazi taką potrzebę, przeprowadzi konsultacje dotyczące możliwości technicznej dostępu do danych. Konsultacje będą prowadzone przez personel Zamawiającego lub podmiot przez niego wskazany.

Raport o danych z systemów źródłowych będzie musiał zawierać informację o dostępności danych pochodzących z danego systemu źródłowego. Niezbędne będą również informacje o czasie dostępu do wybranego zasobu (data, godzina, sekunda) oraz czasie trwania pobierania kompletu danych ze źródła dla każdego systemu. Ponadto raport powinien zawierać informację, ile miejsca zajmuje komplet nowych danych w storage'u oraz ile miejsca zajmuje każda paczka danych dla każdego systemu źródłowego. Podobne dane będą przechowywane oraz prezentowane w raporcie dla poprzedniej iteracji wygenerowania raportu.





### 1.3. Raport – wymagania techniczne dostępu do źródła

Zamawiający w modelu referencyjnym wskaże źródło pobierania danego obiektu, łącznie z metodą dostępu do tego źródła. W przypadku braku zdefiniowania metody dostępu przez Zamawiającego dla wybranego obiektu, Wykonawca zdefiniuje metodę dostępu dla wybranego obiektu.

Wykonawca w ramach sporządzenia niniejszego raportu, dokona sprawdzenia metod dostępu do danych oraz potwierdzi miejsca przechowywania tych danych. W przypadku napotkania problemów niezwłocznie poinformuje Zamawiającego o zaistniałej sytuacji. Strony wspólnie wypracują rozwiązanie problemu zgłoszonego przez Wykonawcę. Przykładem problemu, który może wystąpić, jest brak plików płaskich na serwerze FTP.

Wykonawca sprawdzi metody pobierania danego artefaktu i atrybutu. Sprawdzenie będzie polegało na próbnym przetestowaniu źródeł dostarczonych przez Zamawiającego.

W zależności od dostępnych informacji, w raporcie znajdzie się również informacja o wersji systemu źródłowego, z którego została pobrana partia plików oraz metodzie dostępu do każdego pakietu danych.

W ramach tej części zamówienia, w przypadku braku faktycznej możliwości udostępnienia danych z wybranych systemów z załącznika nr 2 do OPZ przez Zamawiającego, zadaniem Wykonawcy będzie stworzenie opracowania (w formie raportu, sprawozdania) zawierającego informacje o warunkach integracji lub migracji danych z systemów niedostępnych. Szczegółowość opisu powinna nosić cechy opisu przedmiotu zamówienia, natomiast ewentualne warunki finansowe dotyczące faktycznego udostępnienia danych z systemów zewnętrznych będą podstawą do szacowania wartości zamówienia polegającego na udzieleniu tego dostępu spółce InnoBaltica przez producentów oprogramowania. Od Wykonawcy wymaga się m.in. aktywnego kontaktowania się telefonicznego, e-mailowego oraz w trybie telekonferencji z producentami i/lub właścicielami oprogramowania – zgodnie z napotkanymi potrzebami integracji. W wyniku tak rozumianego kontaktowania się z producentami/właścicielami zostaną zidentyfikowane przez Wykonawcę możliwe sposoby bezpośredniej integracji i migracji danych między systemami producentów a systemem InnoBaltica oraz szczegółowe warunki tej integracji (techniczne, finansowe, inne).

### 1.4. Raport - mapowanie

Wykonawca w ramach zamówienia dokona sprawdzenia mapowania podstawowego artefaktów i atrybutów znajdujących się w modelu referencyjnym. Prace analityczne zostaną przeprowadzone na danych pochodzących z systemów źródłowych. Zmapowanie danych podstawowych zostanie sprowadzone do modelu referencyjnego.

Raport mapowanie podstawowe zawierać będzie informacje o metodzie dostępu, w tym ścieżce dostępowej do wybranego artefaktu/atributu, a także, z którego systemu źródłowego pobrany został dany atrybut oraz jakie parametry musiały zostać użyte, aby pobrać dany atrybut (z jakiej tabeli, z jakiego pliku, z jakiej zakładki, jakie zapytanie lub kombinacja wcześniejszych).

W ramach tworzenia raportu Wykonawca zweryfikuje mapowanie podstawowe dostarczone przez Zamawiającego. Jeśli mapowanie będzie wymagało poprawek, bądź też Wykonawca znajdzie lepszą metodę mapowania danego atrybutu niezwłocznie przekaże tę informację do decyzji Zamawiającego,

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy  
Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



którą z metod pozostawić w raporcie. Zadaniem Wykonawcy będzie odpowiednie zaimplementowanie tego mapowania do własnego mechanizmu umożliwiającego ponowne sprawdzenie mapowania na żądanie.

Raport dotyczący mapowania podstawowego (oraz alternatywnego) powinien pokrywać swoim zakresem minimum zakres zmapowany przez Zamawiającego w modelu referencyjnym.

W ramach raportu pokazane zostaną w przystępnej formie źródła alternatywne dla wskazanego artefaktu i atrybutu.

Zamawiający przewiduje, że dla wybranych atrybutów/artefaktów będzie istniało więcej niż jedno mapowanie alternatywne. Każdy taki przypadek zostanie opisany w modelu referencyjnym i dla każdego mapowania alternatywnego zostanie opisana droga dostępu.

Mapowanie alternatywne posłuży jako metoda sprawdzenia prawidłowości mapowania źródłowego. Dane pobierane ze źródeł alternatywnych będą służyły do zweryfikowania czy dane w systemie podstawowym są poprawne i spójne.

Zamawiający informuje, że nie dla wszystkich atrybutów zostaną zdefiniowane mapowania alternatywne. W niektórych przypadkach takie mapowanie może nie wystąpić. W przypadku produkcji wybranego atrybutu w Systemie PZUM nie będzie istniało ani źródło podstawowe, ani źródło alternatywne. Dla takich scenariuszy, w uzgodnieniu z Zamawiającym, w raporcie należy wskazać System PZUM jako źródło danych.

Będzie możliwość wygenerowania zestawienia raportu o mapowaniu podstawowym oraz raportu o mapowaniu alternatywnym. Np. w raporcie będzie zestawiona informacja dotycząca mapowania podstawowego dla artefaktu „pojazdy” oraz informacja o mapowaniu alternatywnym dla artefaktu „pojazdy”.

Raport będzie umożliwiał filtrowanie wyników np. zestawienia mapowania tylko dla wybranego obszaru lub filtrowanie pod kątem mapowania w wybranym systemie źródłowym.



## 2. CZĘŚĆ 2 (Umowa w ramach POLiŚ)

W ramach tej części zamówienia Wykonawca wdroży Narzędzie do generowania raportów opisanych w części 1 oraz 3. Wykonawca przekaże niezbędną licencję na użytkowanie Narzędzia w trakcie okresu wdrożeniowego. Na czas okresu powdrożeniowego oraz po zakończeniu projektu Wykonawca przekaże prawa autorskie do Oprogramowania Dedykowanego oraz udzieli sublicencji na użytkowanie Oprogramowania Podmiotów Trzecich.

Zamawiane narzędzie będzie dynamiczne i elastyczne, skalowalne. Oznacza to, że:

- Zamawiający będzie miał możliwość ponownego wygenerowania raportów na żądanie, a nowe raporty będą uwzględniały bieżące zmiany danych w systemach źródłowych (**dynamiczność narzędzia**).
- Zamawiający będzie mógł dodawać nowe reguły, obszary, systemy źródłowe (w tym ścieżki do tych systemów) oraz inne elementy zawarte w raportach w ramach studium techniczno-użytkowego (**elastyczność, skalowalność narzędzia**). Jeśli w czasie wprowadzania nowych elementów Zamawiający błędnie zdefiniuje jakiegokolwiek wymagalny parametr, zostanie mu wyświetlona informacja o błędzie oraz zaproponowane zostanie rozwiązanie.
- Zamawiający oczekuje, iż dostarczone raporty będą dawały możliwość swobodnego przechodzenia z jednego do drugiego z wykorzystaniem interaktywnych linków – przykładowo, po kliknięciu w wybrany atrybut będzie możliwość podejrzenia wszystkich raportów dotyczących danego atrybutu lub po kliknięciu w wybrany region, który nas interesuje (np. Gdynia), będzie możliwość podejrzenia wszystkich artefaktów i atrybutów dotyczących tego regionu (**interaktywność**).

Narzędzie będzie dawało możliwość zapisania wygenerowanych raportów do standardowego formatu plików: CSV, PDF, JSON, XLSX z poziomu GUI oraz API. Dodatkowo, karty wymagań jakości danych oraz wskaźniki migracji będą miały możliwość wygenerowania oraz zapisu jako odrębne, samodzielne pliki w ramach tworzenia raportu. Nazewnictwo wygenerowanych plików będzie ustandaryzowane. Wykonawca proponuje standaryzację nazewnictwa raportów, Kart Jakości Danych, Wskaźników Migracji i innych dokumentów generowanych w trakcie projektu. Zamawiający będzie mógł w ciągu tygodnia nanieść swoje uwagi dotyczące proponowanego standardu nazewnictwa pakietów i plików.

W ramach zamówienia dostępna będzie możliwość wygenerowania raportów poprzez interfejs API, do którego Wykonawca dostarczy niezbędną dokumentację.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokładny opis oraz sposób skonfigurowania narzędzi użytych do wytworzenia raportów, w formie odrębnego opracowania tak, aby Zamawiający miał możliwość krok po kroku samodzielnego wygenerowania takich raportów. Opracowanie będzie dostarczone jako część HLD oraz LLD.

Termin realizacji produktów części 2 OPZ – 6 miesięcy od daty podpisania Umowy (z wyłączeniem okresu powdrożeniowego opisanego w rozdziale 2.6).

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy  
Unii Europejskiej „Horyzont 2020”

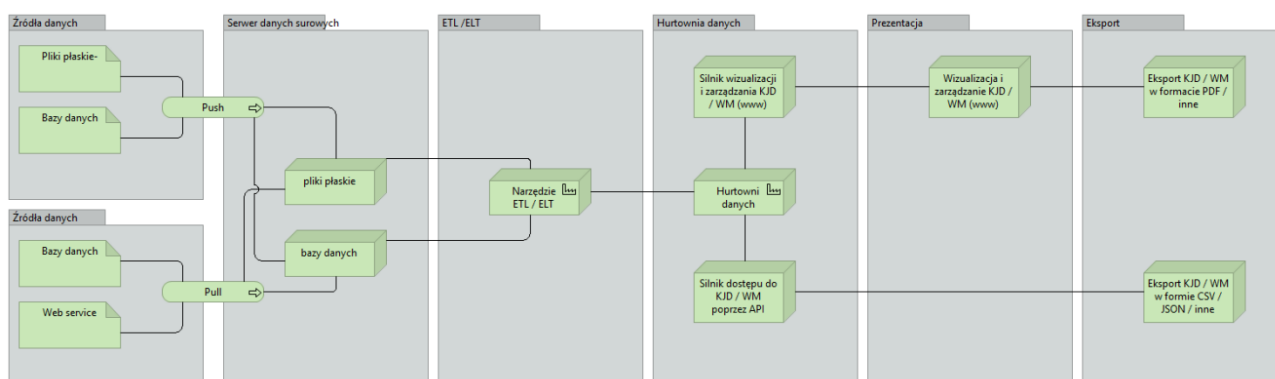


## 2.1. Charakterystyka Narzędzia

Wykonawca na podstawie udostępnionych danych zgodnych z raportami z rozdziału 1, zaimplementuje Narzędzie, którym posłuży się do wytworzenia raportów. Model referencyjny posłuży Wykonawcy jako jednostka odniesienia do odnalezienia artefaktów i atrybutów. Dane zebrane w ramach modelu referencyjnego oraz wskazane tam odwołania do źródeł danych posłużą Wykonawcy do skonfigurowania Narzędzia umożliwiającego wygenerowanie raportów.

Architektura systemu, która zostanie skonfigurowana na potrzeby Narzędzia będzie modułowa – składająca się z komponentów, komunikujących się ze sobą za pomocą interfejsów komunikacyjnych w ramach jednej platformy. Zamawiający dopuszcza następujące platformy:

- AWS,
- Google Cloud,
- IBM Cloud,
- Oracle Cloud,
- AZURE,
- Lub równoważne, przy czym platforma musi udostępniać komponenty zgodnie z architekturą referencyjną wskazaną poniżej.



Rys. 1 Architecture building blocks (architektura rozwiązania)

Konfiguracja rozwiązania pozwalała będzie zaplanować konkretny interwał pobierania danych ze źródeł online. Komponent będzie wysyłał wiadomość na kolejną wiadomość zgodnie z zdefiniowanym harmonogramem odpytywania źródeł. Komponenty będą konfigurowalne i będą miały możliwość definiowania interwałów czasowych harmonogramu, kiedy mają wyzwać nowe zapytanie. Równolegle wytworzony zostanie interfejs GUI do wywoływania takiego żądania ręcznie, niezależnie od automatyki systemu.

Po pobraniu, dane zostaną zapisane w magazynie danych, który ma za zadanie przechowywać surowe odpowiedzi od zewnętrznych źródeł z danymi (backup surowych odpowiedzi na żądania). Backup surowych odpowiedzi będzie przechowywał dane tylko dla najnowszego zapytania, dla każdego źródła.

Do wytworzenia raportów przygotowana zostanie warstwa usług odpowiedzialna za pobieranie danych z różnych źródeł i przetwarzanie pobranych, surowych danych. Przetwarzanie polegało będzie w pierwszej kolejności na odczycie surowych danych ze źródła danych, a następnie zapisie danych w

formie gotowej do dalszych analiz (rozwiązanie klasy hurtownia danych), jak najbardziej zbliżonej do oryginału (z prostymi funkcjami transpozycji/konwersji, jeśli zajdzie taka potrzeba).

Rozwiązanie klasy hurtownia danych powinno łatwo integrować się z komponentem generującym raporty. Raporty będą budowane na podstawie danych z wielu źródeł jednocześnie. Opcje udostępniania raportów to: interaktywny link, za pośrednictwem którego można modyfikować reguły filtrowania i sortowania danych, pliki graficzne (rastrowe), pliki PDF, arkusze kalkulacyjne, gotowe zagregowane paczki plików łączących się ze sobą, strona WWW.

Interfejs API systemu, służący zarówno do uruchamiania akcji pobierania danych, jak i do serwowania wyników analiz w postaci raportów - powinien posiadać zabezpieczenia przed atakami typu DDoS, a także wspierać autoryzację opartą na kluczach uwierzytelniających oraz w formie loginu i hasła.

Każde zapytanie powinno być logowane (zapisywane) do systemu agregacji dzienników zdarzeń z takimi parametrami jak czas, identyfikator użytkownika, adres IP źródła zapytania, zasób, do którego użytkownik uzyskał lub chciał uzyskać dostęp, potencjalnie także inne miary. Narzędzie będzie również wspierało polityki ograniczania dostępu do API, obsługi limitów zapytań na konto użytkownika lub token.

Storage dla projektu zapewniał będzie kilka klas dostępu do danych, nie tylko pod kątem bezpieczeństwa, ale także kosztów, aby móc ustalić reguły automatycznej migracji starszych danych do wolniejszych (w kontekście wydajności i czasu odczytu), bardziej efektywnych kosztowo klas przechowywania. Przykładowo transfer z Azure Data Lake do Azure Blob Storage.

W procesie generowania raportów można będzie wspierać podejście lean-development, aby dodanie nowej warstwy (nowego komponentu), funkcji logiki biznesowej lub przetwarzania danych nie wpływało na inne części systemu. Docelowo przy dodaniu w przyszłości np. warstwy analitycznej opartej o algorytmy AI, refactoring zmiany w infrastrukturze nie były wymagane. Architektura i infrastruktura musi być maksymalnie modularna, możliwa do skalowania (pionowego i poziomego), także w sposób zautomatyzowany, uzależniony od obciążenia (CPU/load/RPS).

Proces generowania raportów powinien wspierać strategię aktualizacji opartą o rolling-updates, gdzie wprowadzanie nowych aktualizacji jest szybkie, częste i nieinwazyjne dla Zamawiającego. Dodatkowo wymagane jest, aby krytyczne poprawki bezpieczeństwa (systemów operacyjnych serwerów, serwerów bazodanowych i innych usług, które są rozwijane przez podmioty i społeczności zewnętrzne - przykłady: kernel systemu, silnik bazy danych, oprogramowanie systemu plików, usługi wbudowane w systemy operacyjne) były instalowane bez ingerencji ludzkiej, jeżeli uruchomienie zostanie taka opcja w panelu administracyjnym, z zastrzeżeniem, że akcja taka musi odbywać się, w parametryzowanym w systemie, oknie serwisowym.

Komponenty służące do wygenerowania raportów powinny przejść testy jednostkowe, integracyjne i end2end. Jednocześnie proces wytwarzania nowych raportów i wdrażania nowych wersji powinien być maksymalnie zautomatyzowany i uwzględniać procesy code-review, automatyczne uruchamianie testów i środowisk symulujących działanie systemu produkcyjnego. Następnie po akceptacji kodu pipeline powinien zbudować, ponownie przetestować a następnie oznaczyć funkcję/branch jako gotowe do wdrożenia lub wdrożyć je w sposób całkowicie automatyczny.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”





## 2.2. Konfiguracja Narzędzia do generowania raportów

W trakcie realizacji zamówienia Wykonawca będzie implementował informacje zawarte w modelu referencyjnym oraz odpowiednio konfigurował komponenty opisane w rozdziale powyżej. Zamawiający będzie nadzorował proces implementacji reguł oraz mapowania.

Na przestrzeni implementacji procesu generowania raportów Wykonawca będzie kontrolował proces wdrażania reguł. Sformułowane reguły czyszczenia oraz weryfikacji zapisane zostaną w formie ustrukturyzowanego języka (SQL lub REGEX). Reguły dotyczące wszystkich atrybutów, we wszystkich obszarach zostaną przekazane Zamawiającemu przed końcem realizacji etapu wdrożeniowego.

W ramach zamówienia zostanie również dostarczone opracowanie opisujące dokładnie proces ekstrakcji, transformacji i załadowania danych w ramach procesu opracowywania raportów. Opisane zostaną komponenty jakich użyto do tego procesu, ich rodzaj, licencje na jakich zostały użyte oraz sam proces, aby w późniejszym czasie Zamawiający mógł samodzielnie wygenerować raporty.

## 2.3. Licencja na użytkowanie

Na etapie wdrożenia Wykonawca udzieli licencji na użytkowanie Narzędzia, w tym użytkowanie wdrażanego Oprogramowania Dedykowanego oraz użytego jako element Narzędzia Oprogramowania Podmiotów Trzecich.

W etapie powdrożeniowym oraz po zakończeniu projektu, Wykonawca udzieli Zamawiającemu sublicencji na korzystanie z Oprogramowania Podmiotów Trzecich, jeśli takie będą częścią Narzędzia. Tak zastosowane sublicencje, muszą być wystarczające do korzystania przez Zamawiającego oraz na warunkach nie gorszych niż licencje udzielane przez podmioty uprawnione.

W ostatniej fazie etapu wdrożeniowego, Wykonawca przeniesie na Zamawiającego majątkowe prawo autorskie do Oprogramowania Dedykowanego.

W etapie powdrożeniowym oraz po zakończeniu projektu, Zamawiający będzie korzystać z Oprogramowania Dedykowanego na mocy majątkowego prawa autorskiego.

Licencje na oprogramowanie dedykowane przez cały okres zamówienia, a także po jego zakończeniu, będą pozwalały na udostępnianie Narzędzia pracownikom i kontrahentom będącym odrębnymi podmiotami działającymi na zlecenie Zamawiającego. W ramach licencji Zamawiający będzie mógł dostosowywać, zmieniać układ oraz dokonywać w Narzędziu innych zmian, które będą konieczne do jego wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem.

Licencje (w tym sublicencje) udzielone przez Wykonawcę, będą uprawniały do korzystania z Narzędzia przez minimum 10 użytkowników jednocześnie.

## 2.4. Wymagania dla Narzędzia

1. Każdy z poszczególnych raportów będzie można wygenerować odrębnie. Pozostanie również możliwość pobrania tylko jednego, wybranego raportu.
2. W każdym raporcie będzie możliwość zdefiniowania, z jaką częstotliwością powinien być on odświeżany.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



3. Każdy z raportów będzie można zapisać w kilku różnych formatach plików (minimum .csv, .xlsx, .pdf oraz .json).
4. Narzędzie przygotuje raporty w formie zestawu plików (samodzielnych raportów).
5. Narzędzie pozwalało będzie na wydruk raportów.
6. Narzędzie pozwalało będzie na podgląd danych w serwerze danych surowych.
7. Raporty generowane będą na podstawie ekstraktów z systemów źródłowych tj. na podstawie danych wsadowych.
8. Po kliknięciu w dany artefakt ukaże się lista atrybutów do niego przypisanych. W ramach raportu będzie istniała możliwość filtrowania artefaktów i atrybutów oraz grupowania wybranych artefaktów w listy rozwijane.
9. Narzędzie prezentowało będzie informacje o tym, czy dane względem poprzedniej iteracji wygenerowania raportów zmieniły się w systemie źródłowym.
10. Narzędzie pozwalało będzie na parametryzowanie przepływów ładowania danych.
11. Narzędzie umożliwiało będzie raportowanie metadanych odnośnie procesu ładowania takich jak: data startu i zakończenia ładowania, długość trwania poszczególnych części oraz informacje o potencjalnych błędach i ich przyczynach.
12. Raporty generowane będą na podstawie pobranych wsadowo danych źródłowych i przetrzymywanych w rozwiązaniu klasy hurtownia danych.
13. Narzędzie umożliwiało będzie przechowywanie raportów w jednym centralnym miejscu.
14. Zapisywane raporty widoczne będą tylko dla osób z odpowiednimi uprawnieniami. Uprawnienia powinny być nadawane zarówno dla konkretnych użytkowników, jak i grup użytkowników.
15. Rozwiązanie zapewniało będzie możliwość tworzenia powiązanych raportów. Raport prezentujący dane po wybraniu przykładowej wartości ma dawać możliwość przekierowania do kolejnego raportu prezentującego wybrane dane w innym ujęciu (np. pierwszy raport prezentuje dane zagregowane, a drugi raport powiązany prezentuje dane detaliczne dla wybranego przecięcia).
16. Narzędzie posiadać będzie podstawowe funkcjonalności w zakresie analiz statystycznych: minimum, maksimum, suma, suma narastająca, mediana, średnia, liczność, liczność unikalna, odchylenie standardowe, wariancja, rozstęp.
17. Narzędzie umożliwiać będzie przeprowadzanie szybkich wizualizacji i budowania dashboardów.
18. Narzędzie wspierać będzie zasilanie z wielu źródeł danych jednocześnie, projekcję tabel, wykresów (różnych rodzajów), a także wizualizacji danych topograficznych.
19. Narzędzie umożliwiać będzie udostępnianie raportów za pomocą interaktywnego linku, za pośrednictwem którego można modyfikować reguły filtrowania i sortowania danych.
20. W Narzędziu będzie istniała możliwość przechowywania danych historycznych, w tym historycznych raportów i odpowiednich dla nich zestawień.
21. Każdy raport będzie przechowywany w storage'u. Użytkownik będzie miał dostęp do raportów historycznych, z możliwością filtrowania i wyszukiwania po dacie.
22. Narzędzie będzie pozwalało na wizualizację raportów w zakresie prezentowanych treści. Po kliknięciu w interaktywny odsyłacz będzie możliwość wyświetlenia dodatkowych cech wybranego elementu raportu.
23. Narzędzie wygeneruje nowy zestaw raportów w mniej niż 180 minut. W czas ten wliczany jest również czas pobrania danych z systemów źródłowych.
24. Narzędzie będzie posiadało GUI.
25. Poprzez GUI możliwy będzie szybki podgląd najnowszych raportów.

26. Narzędzie będzie umożliwiało nadawanie użytkownikom dostępu do raportów w różnych trybach, minimum w trybie edycji, odczytu i wydruku.
27. W trakcie generowania nowego zestawu raportów, użytkownik będzie mógł korzystać i pracować na wybranej wersji zestawu raportów.
28. Po zalogowaniu się do interfejsu Narzędzia, użytkownik będzie miał możliwość szybkiego dostępu do ostatniej najnowszej wersji zestawu raportów.
29. Po zalogowaniu się do interfejsu Narzędzia, użytkownik będzie miał możliwość szybkiego wyboru generowania nowego zestawu raportów.

## 2.5. Przestrzeń w chmurze

Wykonawca na czas trwania zamówienia, wszelakie oprogramowanie związane z generowaniem raportów obsługiwać będzie na własnej infrastrukturze chmurowej (wykupiona przestrzeń u jednego z dostawców takich usług).

Wykonawca umożliwi Zamawiającemu korzystanie z przestrzeni chmurowej, w tym z korzystania z Oprogramowania Chmurowego do końca trwania zamówienia.

W ramach projektu zakłada się wykorzystywanie rozwiązań chmurowych. Narzędzie wdrożone w ramach niniejszego projektu technologicznie musi umożliwiać uruchomienie usług gwarantujących zgodność z architekturą chmurową.

Infrastruktura chmurowa wraz z oprogramowaniem chmurowym i Narzędziem dostarczona będzie przez Wykonawcę w modelu usługowym (chmura) w trakcie trwania zamówienia.

W ramach zamówienia Wykonawca pod koniec etapu wdrożeniowego wdroży, zainstaluje oraz skonfiguruje Narzędzie na infrastrukturze chmurowej Zamawiającego. Dopiero tak skonfigurowany i poprawnie działający produkt będzie mógł zostać poddany procedurze odbiorowej. Zamawiający będzie korzystać z wdrożonego Narzędzia po zakończeniu projektu, na własnej infrastrukturze chmurowej.

Narzędzie zainstalowane na infrastrukturze chmurowej Zamawiającego będzie pozwalało na korzystanie z pełni funkcjonalności wymaganych w niniejszym OPZ. Jeżeli do poprawnego funkcjonowania Narzędzia, będzie wymagane Oprogramowanie Podmiotów Trzecich, to Wykonawca również przekaze niezbędne licencje na korzystanie z tego rodzaju oprogramowań, nieograniczone czasowo.

Wykonawca przeszkoli pracowników Zamawiającego w zakresie przeniesienia Narzędzia na inną platformę chmurową.

Zamawiający dopuści następujące rozwiązania chmurowe:

- AWS,
- Google Cloud,
- IBM Cloud,
- Oracle Cloud,
- AZURE.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



## 2.6. Etap powdrożeniowy – rozwój narzędzia

W ramach zamówienia Wykonawca będzie świadczyć usługę rozwojową Narzędzia po okresie wdrożenia – etap powdrożeniowy.

Usługa rozwojowa rozumiana jako rozwój aplikacyjny i chmurowy w tym w szczególności wprowadzanie małych zmian mających na celu uwzględnienie dodatkowych artefaktów, atrybutów, interesariuszy oraz poprawę jakości działania oprogramowania (wydajnościową, ergonomiczną), modyfikacji dostosowujących do zmian w środowisku (np. w wyniku zmian Systemów źródłowych, narzędzi chmurowych, wykorzystywanych technologii, aktualizacji Oprogramowania Podmiotów Trzecich), przy czym utrzymanie sprawności technicznej, konserwacja, naprawy, aktualizacje, Wykonawca będzie realizował w zakresie Gwarancji. Wykonawca udzieli również asysty technicznej i wsparcia Zamawiającemu w elemencie zarządzania i administrowania systemem, prowadzonego przez personel Zamawiającego.

W ramach usługi rozwoju aplikacyjnego i chmurowego, Zamawiającemu będzie przysługiwało prawo do zgłoszenia zapotrzebowania na drobne prace programistyczne i analityczne przy Narzędziu.

Wykonawca w trakcie trwania świadczenia usługi rozwoju będzie świadczyć usługi rozwojowe Narzędzia, przy czym zakres prac rozwojowych nie przekroczy 20% wartości prac związanych z konfiguracją narzędzia. Każdorazowo zapotrzebowanie na wsparcie w ramach rozwoju Zamawiający będzie zgłaszać mailowo lub pisemnie.

Wykonawca będzie miał 48 godzin na odpowiedź na zgłoszenie Zamawiającego. W odpowiedzi będzie musiała znaleźć się informacja o % zmian w konfiguracji narzędzia, jakie zostaną wykorzystane w ramach danego zgłoszenia rozwojowego. Zamawiający będzie mógł zdecydować, czy skorzysta z danej usługi rozwojowej. Od momentu pozytywnej decyzji Zamawiającego, Wykonawca będzie miał 3 dni robocze na podjęcie prac w ramach danego zgłoszenia.

Okres obowiązywania świadczenia usługi ewaluacyjnej – 24 miesiące od daty zakończenia wdrożenia Narzędzia na infrastrukturze Zamawiającego.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



### 3. CZĘŚĆ 3 (Umowa nr ELENA-2017-084)

W wyniku realizacji tej części zamówienia powstanie dokumentacja techniczna oraz planistyczna niezbędna do opracowania studium techniczno-użytkowego poboru opłat za przejazd.

W ramach tej części zamówienia Wykonawca dostarczy kolejne elementy studium techniczno-użytkowego tj. Raporty KJD, Raportów Wskaźników Migracji, Raport Weryfikacji i Raport Gotowości do migracji wytworzonych przy pomocy narzędzia z części 2 niniejszego zamówienia.

Termin realizacji części 3 OPZ – 6 miesięcy od daty podpisania Umowy.

#### 3.1. Raport Kart Jakości Danych (KJD)

Raport przedstawiał będzie zbiór kart wymagań jakości danych, dla każdego atrybutu i artefaktu z podziałem na poszczególnych Organizatorów Transportu. Raport zawierał będzie interaktywne linki pozwalające przejść do wybranej karty wymagań jakości danych. Za każdym razem, kiedy użytkownik kliknie w interaktywny link dotyczący Karty Jakości Danych dla wybranego elementu, karta taka zostanie dla niego zaprezentowana na podstawie wskazanego zbioru danych (w domyśle najnowszego, z możliwością wyboru danych historycznych).

Karta Jakości Danych dla wybranego obiektu będzie miała za zadanie zidentyfikować oraz monitorować prace nad usuwaniem niezgodności w danych dla danego obiektu w wybranym obszarze geograficznym przypisanym do Organizatora Transportu lub JST. Każda Karta Jakości Danych będzie zawierała informacje dotyczące jednego artefaktu, ale dla jednego artefaktu może być wiele Kart Jakości Danych.

W ramach raportu Kart Jakości Danych zdefiniowane zostaną:

- możliwość wygenerowania danych zgodnych i niezgodnych na poziomie pojedynczego rekordu wraz z kompletem atrybutów, ze wskazaniem:
  - o błędów w danych w poszczególnych systemach,
  - o niezgodności w danych między różnymi systemami źródłowymi,
  - o reguł naprawy i metody obsługi błędnych danych.

W każdej Karcie Jakości Danych znajdować się będzie co najmniej:

- opis wymagań weryfikujących dany artefakt/atribut (np. unikatowość numerów bocznych),
- opis niezgodności (np. różnice w unikatowych pojazdach pomiędzy systemem alternatywnym, a systemem podstawowym),
- opis potencjalnego wpływu na działanie Systemu PZUM (np. brak możliwości jednoznacznego przypisania pojazdu do podróży),
- kryterium akceptacji – oczekiwany stopień poziomu jakości danych (np. 100% unikatowych numerów bocznych w grupie pojazdów),
- priorytet z dostępnymi wartościami:
  - o 1 – dla kart, gdzie dane mogą zostać zmigrowane do systemu docelowego mimo posiadanych niezgodności,
  - o 0 – dla kart, w których brak naprawy niezgodności skutkuje niemożnością zmigrowania danych.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności





- preferowany i alternatywny sposób naprawy niezgodności (jeden z poniższych):
  - o ręcznie w aplikacji źródłowej (np. ręczne usunięcie duplikatów),
  - o w bazie danych aplikacji źródłowej (np. automatyczne usunięcie duplikatów),
  - o podczas migracji na podstawie dostarczonych danych (w strukturze pośredniej),
  - o w systemie docelowym po wykonaniu migracji.
- potencjalne implikacje na działanie systemów w wyniku zastosowania KJD (np. utrata danych historycznych dla zduplikowanych pojazdów).

W samym raporcie umieszczone zostaną informacje, dla których artefaktów i atrybutów istnieje możliwość wygenerowania KJD (wraz z informacją o priorytecie danej karty).

Zdefiniowane opisy wymagań weryfikujące określone atrybuty zostaną dostarczone przez Zamawiającego w modelu referencyjnym. Wykonawca zdefiniuje pozostałe reguły weryfikujące dane, które w początkowej fazie realizacji niniejszego zamówienia (30 dni od podpisania umowy), przedstawione zostaną Zamawiającemu. Zamawiający zachęca do wykorzystania algorytmów wyszukiwujących w sposób zautomatyzowany powiązań pomiędzy danymi w zbiorach do opracowania raportu. Wykonawca wskaże i zaimplementuje nowe reguły weryfikujące oraz metody ewentualnego ubogacenia modelu o nowe dane, które będą miały wpływ na jakość danych. W przypadku braku jakiegokolwiek opisu wymagania weryfikującego, Wykonawca zdefiniuje taki opis dla danego atrybutu.

Zamawiający dostarczy wytyczne do reguł czyszczenia danych (załącznik nr 1 do OPZ), które Wykonawca zaimplementuje do metod naprawy w strukturach pośrednich lub w systemie do wytwarzania raportów. W przypadku braku jakiegokolwiek reguły przypisanej do obiektu, Wykonawca zdefiniuje taką regułę dla danego atrybutu. Przykładowa reguła, o której mowa to: uzupełnienie danych o przebiegu kursu na podstawie szczytkowych danych tj. pozycji GPS pojazdu oraz planowanego rozkładu jazdy. W przypadku pojawienia się nowych atrybutów i artefaktów na etapie wdrożenia modelu referencyjnego, do zadań Wykonawcy będzie należało opracowywanie reguł czyszczenia danych na podstawie wytycznych Zamawiającego.

### 3.2. Raport wskaźników migracji

Celem wskaźników migracji jest zdefiniowanie wymiernych kryteriów poprawności ekstrakcji, transformacji dla systemów źródłowych oraz kompletności migracji danych dla poszczególnych wydań Systemu PZUM.

Raport dotyczący wskaźników migracji zawierać będzie dane ilościowe i jakościowe dla wskazanych przez Zamawiającego artefaktów Systemu PZUM i odpowiednich artefaktów w systemach źródłowych wraz z określeniem sposobu odcięcia danych archiwalnych oraz innych danych niepodlegających migracji lub podlegających transformacji w trakcie migracji tak, aby po migracji danych z systemów źródłowych do Systemu PZUM, można było określić w sposób mierzalny (ilościowy i jakościowy) efekty dokonanej migracji.

Raport będzie w przystępnej formie przedstawiał informacje o wskaźnikach migracji. Zostaną one opracowane na podstawie danych dostarczonych z systemów źródłowych, PZUM oraz informacji zawartych w modelu referencyjnym. Model referencyjny dostarczy informacje o tym, które źródło dla

danego atrybutu jest źródłem podstawowym, które jest źródłem alternatywnym oraz inne. Model referencyjny określi również, które artefakty zostaną wskaźnikami migracji.

Wskaźniki Migracji powinny zostać opisane w zakresie:

- opis wskaźnika,
- rodzaj wskaźnika (ilościowy/jakościowy),
- system/systemy źródłowe,
- sposób pomiaru (np. sposób określenia liczby przystanków w systemie źródłowym z uwzględnieniem tylko tych, dla których publikowany jest rozkład jazdy na dzień migracji),
- wartości akceptowalne (czy wymagane jest przeniesienie 100% obiektów czy dopuszczalne są mniejsze wartości),
- właściciel biznesowy wskaźnika (osoba rekomendująca lub nie, migrację dla danego artefaktu),
- przypisanie czynności do osób odpowiedzialnych za wyznaczenie wartości wskaźnika (jakie czynności należy podjąć, aby wyznaczyć dany wskaźnik),
- częstotliwość pomiaru dla wskaźników określających kompletność migracji (czy dla wszystkich iteracyjnych migracji, czy tylko dla wybranych).

Wskaźniki Migracji powinny być zdefiniowane w zakresie:

- ilościowym, gdzie weryfikacji podlegałaby liczba obiektów występująca dla danego artefaktu w systemach źródłowych i liczba obiektów występujących w PZUM po migracji,
- jakościowym, gdzie weryfikacji podlegałyby atrybuty obiektu w systemie źródłowym i Systemie PZUM po migracji.

### 3.3. Raport weryfikacyjny

Raport weryfikacyjny zawierał będzie informacje o ilościowej i jakościowej charakterystyce obiektów w systemach źródłowych. Raport ten będzie kładł szczególny nacisk na opisanie i wskazanie różnic pomiędzy obiektem pobieranym ze źródła podstawowego, a tym samym obiektem w źródle alternatywnym. W raporcie weryfikacyjnym znajdą się wszystkie artefakty i atrybuty, dla których zdefiniowano mapowanie.

Raport weryfikacyjny opierał się będzie na regułach wybranego atrybutu, dla danego obszaru. Rozumie się przez to, że dla danego atrybutu zostanie zdefiniowane, czy atrybut ma być porównywany pod kątem ilościowym, czy jakościowym lub też czy ma zostać rozpatrywany w kontekście obu tych kryteriów. Kryterium ilościowe to ilość wskazanego artefaktu/atributu, która porównywana będzie pomiędzy systemem podstawowym, a alternatywnym. Porównywanie pod kątem ilościowym będzie dotyczyć również weryfikacji zgodności zapisów poszczególnych rekordów: ilość pojazdów w obu systemach może być jednakowa, lecz po porównaniu numerów bocznych pojazdów raport ten powinien wykazać, że w porównywanych systemach pojawiają się pojazdy o różnych numerach bocznych.

Porównanie jakościowe zakłada weryfikację czy po zmigrowaniu atrybutu artefaktów są zgodne pod względem opisu artefaktu, na przykład czy pole numer boczny pojazdu w systemie źródłowym zostało zmigrowane na pole numer boczny pojazdu Systemu PZUM zgodnie z mapowaniem wskazanym w modelu referencyjnym.

W przypadku, gdy atrybut/artefakt posiada tylko jedno mapowanie (podstawowe), w raporcie weryfikacyjnym zostanie umieszczona taka informacja.

W przypadku zgodności atrybutu zarówno w systemie podstawowym, jak i alternatywnym, w raporcie znajdzie się taka informacja oraz wskazany atrybut zostanie w wyróżniający się sposób oznaczony, np. kolorem zielonym. W przypadku zgodności atrybutu w różnych miejscach, zostanie umieszczona informacja o tym, że atrybut jest zgodny w 100%.

W przypadku niezgodności atrybutu pomiędzy systemami źródłowymi, dany atrybut zostanie oznaczony wyróżniającym się kolorem. W raporcie znajdzie się również informacja o tym, że artefakt/atribut różni się w systemach źródłowych. Stopień zgodności pomiędzy źródłami w kontekście wskazanego atrybutu zostanie określony procentowo z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Atrybuty o zgodności pomiędzy 90% a 99,99% zostaną oznaczone kolorem żółtym, w zakresie 60 – 89,99% na pomarańczowo, natomiast atrybut, który będzie posiadał zgodność na poziomie poniżej 60% zostanie oznaczony kolorem czerwonym. Skalę i kolory oznaczeń będzie można parametryzować. Raport będzie zawierał informację czy wskaźnik został spełniony.

W raporcie będzie możliwość filtrowania atrybutów/artefaktów, które umożliwi zdefiniowanie procentowych zakresów zgodności atrybutu, np. od 90 do 100% lub wyłącznie atrybutów w 100% zgodnych.

W raporcie zostanie pokazany globalny stopień zgodności atrybutów, czyli dla wszystkich obszarów, dla wszystkich atrybutów. Raport pokaże również stopień zgodności atrybutów dla danego obszaru (np. tylko Gdańsk). Raport dodatkowo umożliwił będzie pokazanie tylko wskaźników ilościowych lub jakościowych.

### 3.4. Raport gotowości do migracji

Raport gotowości do migracji danych do Systemu PZUM oraz uruchomienia produkcyjnego Systemu PZUM zawierał będzie informacje w ramach poszczególnych Kart Jakości Danych o zakładanym poziomie jakości danych oraz jakości danych osiągniętych na etapie przygotowania migracji danych. Przy każdej kolejnej próbie jego wygenerowania, w raporcie znajdowały się będą informacje czy pojawiły się nowe dane w systemach źródłowych oraz zostaną odpowiednio przeliczone na nowo wskaźniki migracji i Karta Jakości Danych – raport powinien pokazywać różnice oraz listować błędne dane. Jednocześnie zostanie w nim zawarta informacja o wartości współczynnika zgodności danych oraz o tym samym współczynniku zgodności wyliczonym dla poprzedniej iteracji (oraz różnicy pomiędzy nimi). Wartość zostanie wyrażona w punktach procentowych i podana z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

Raport gotowości do migracji przedstawi zagregowane informacje dotyczące procentowych wartości zgodności danych w systemach źródłowych, informacje dotyczące Wskaźnika Migracji, informacje dotyczące Kart Jakości Danych.

Raport gotowości do migracji będzie swoistym podsumowaniem informacji zebranych w ramach poprzednich raportów. Raport musi pokazywać informacje w sposób ustrukturyzowany oraz przejrzysty. Najważniejsze dane dostępne będą w początkowych widokach, natomiast te bardziej szczegółowe dopiero na drugim planie (lub po przejściu przez interaktywne linki pomiędzy odnośnikami). Raport będzie dodatkowo ujmował przyrost jakości danych w ujęciu czasowym tj.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



będzie możliwość zobaczenia wyników z poprzednich okresów (gdzie okresem będzie tydzień i miesiąc) oraz określenia trendu niezbędnego do osiągnięcia zakładanego poziomu jakości danych dla pozostałych do czasu migracji okresów lub zdefiniowanie daty migracji na podstawie osiąganego tempa czyszczenia danych.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21  
 NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969  
 KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy  
Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



## 4. INNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA

### 4.1. Wymagania dotyczące procesu tworzenia oprogramowania

W zakresie procesu wytworzenia Narzędzia i zapewnienia jego jakości, od Wykonawcy wymaga się:

1. Używania mechanizmu rejestru wymagań (product backlog) w trakcie trwania całego zamówienia.
2. Używania mechanizmu rejestru zadań w trakcie trwania całego zamówienia.
3. Stosowania systemu śledzenia błędów (bug tracking system).
4. Stosowania mechanizmu przeglądu produktów w toku, uzgodnionych z Zamawiającym.
5. Regularnego (minimum raz na 2 tygodnie) dostarczania wyników prac, rozszerzonych względem poprzedniej fazy projektu wraz ze wskazaniem zmian tak, aby mogły one zostać poddane do bieżącej oceny Zamawiającego (produkt dostarczany przyrostowo).

### 4.2. Wymagania dotyczące realizacji projektu

W zakresie realizacji projektu od Wykonawcy wymaga się:

1. Wytworzenia Planu projektu wraz ze szczegółowym harmonogramem projektu, planem zarządzania jakością, metodyką prowadzenia prac oraz szczegółową wyceną dostarczanych produktów i usług w zakresie wartości prac związanych z konfiguracją narzędzia i innych. Szczegółowa wycena dostarczonych elementów będzie zawierać w szczególności koszt zaimplementowania Narzędzia dla poszczególnych systemów.
2. Wytworzenia LLD (dokumentacja techniczna niskiego poziomu zawierająca rejestr wymagań funkcjonalnych i нефункциональных, projekt techniczny wraz z udokumentowanym modelem danych, dokumentację integracji wraz z opisem, dokumentację szyny danych - jeżeli będzie używana, plan transferu wiedzy, dokumentację wykorzystywanej infrastruktury) i HLD (dokumentacja techniczna wysokiego poziomu zawierająca koncepcję architektoniczną rozwiązań IT, koncepcję integracji, koncepcję zachowania polityki bezpieczeństwa w Narzędziu).
3. Wytworzenia instrukcji dla użytkowników i administratorów.
4. Dostarczenia dokumentacji powykonawczej systemu wraz z dokumentacją pozwalającą na odtworzenie instalacji w innym środowisku infrastrukturalnym oraz inne niezbędne elementy, dokumentacje, komponenty itd., które pozwolą Zamawiającemu samodzielnie lub przez firmę trzecią, realizować prace utrzymaniowe i rozwojowe Narzędzia. Dokumentacja powykonawcza będzie zawierać również eksporty z product backlogu oraz z systemu do śledzenia błędów (bug tracking system).

### 4.3. Plan komunikacji

W zakresie utrzymywania bieżącej komunikacji bezpośredniej z Zamawiającym, od Wykonawcy oczekuje się:

1. Uczestnictwa w spotkaniach w siedzibie Zamawiającego, w siedzibie właścicieli Spółki lub w miejscu wskazanym przez Wykonawcę, o ile miejsce to znajdować się będzie na terenie obszaru metropolitalnego Trójmiasta. Zamawiający dopuszcza, zamiennie dla spotkań klasycznych, spotkania w formie telekonferencji.
2. Prezentowania wdrożonych funkcjonalności na regularnych spotkaniach co 2 tygodnie (sprint review).

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”





3. Dostępności istotnych, określonych w Umowie członków zespołu, telefonicznie w znormalizowanych godzinach pracy.
4. Zgłaszania na bieżąco poważnych problemów, zagrażających realizacji zamówienia.
5. Zamieszczania dokumentów w bibliotece projektowej projektu.

#### 4.4. Zespoły projektowe

Zamawiający pozostawia sobie prawo zapraszania zewnętrznych konsultantów na spotkania z Wykonawcą.

Po stronie właścicieli systemów źródłowych padły deklaracje o chęci współpracy oraz zostały oddelegowane osoby do ścisłej współpracy z zespołem InnoBaltica oraz Wykonawcy, wybranym do realizacji niniejszego projektu.

Od zespołu wdrożeniowego po stronie Wykonawcy, Zamawiający wymaga, aby na etapie wdrożenia projektu, przez cały okres jego trwania dostępny był kierownik projektu. Kierownik projektu musi być dostępny telefonicznie w znormalizowanych godzinach pracy. Ponadto od Wykonawcy projektu na różnych etapach wdrożenia wymaga się, aby dysponował odpowiednio wykwalifikowanym zespołem specjalistów IT, w szczególności specjalistą ds. integracji systemów oraz analitykiem IT (dodatkowy atut – specjalizacja w zagadnieniach transportu publicznego).

#### 4.5. Demonstracja wyników prac

Po zakończeniu konfiguracji Narzędzia do generowania raportów zostanie przeprowadzony warsztat z ich generowania oraz z korzystania z Narzędzia.

W ramach warsztatów zostaną omówione informacje dotyczące sposobu korzystania z raportów, obsługi oraz możliwości konfiguracji komponentów wykorzystywanych przy wytwarzaniu raportów.

Prezentacje z warsztatów (oraz zawarta w ich ramach dokumentacja konfiguracyjna) zostaną przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej. Jeżeli Zamawiający wyrazi taką potrzebę, prezentacje dotyczące obsługi generowania raportów zostaną przeprowadzone w formie on-line.

Prezentacje muszą pokryć przynajmniej takie obszary, jak:

- przygotowanie do generowania studium i raportów,
- wygenerowanie studium techniczno-użytkowego oraz pojedynczego raportu,
- możliwość wdrożenia w Narzędziu takich elementów jak: nowe obszary, nowe systemy źródłowe oraz możliwość dodawania nowego mapowania (podstawowego i alternatywnego), definiowania nowych wskaźników migracji, definiowania nowych KJD, definiowania nowych reguł weryfikujących w raportach,
- konfigurowanie komponentów Narzędzia.

Do prezentacji dołączony zostanie pakiet dokumentacji zawierający instrukcję obsługi narzędzia. Instrukcja powinna zawierać informacje o tym, jak wygenerować nowy raport samodzielnie oraz jak nowe raporty rozwinąć o dodatkowe rekordy.

Wykonawca (w obecności wyznaczonych pracowników InnoBaltica i we współpracy z nimi) przeprowadzi test akceptacyjny w zakresie pobierania danych z systemów zewnętrznych oraz generowania nowego zestawu raportów.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



#### 4.6. Harmonogram projektu

Wykonawca w ciągu 14 dni od daty podpisania umowy przedstawi do akceptacji Zamawiającemu Plan Projektu, który będzie zawierać m.in. harmonogram projektu. Harmonogram zawierał będzie daty zaimplementowania poszczególnych obszarów oraz daty wygenerowania pierwszego raportu danego typu, daty udostępnienia systemów źródłowych, daty implementacji narzędzia i inne kluczowe elementy niezbędne do realizacji projektu. Wraz z harmonogramem zostanie dołączony rejestr zadań jako załącznik do harmonogramu.

Czas realizacji zamówienia – 30 miesięcy od daty podpisania umowy.

Czas realizacji pierwszego etapu (ETAP WDROŻENIOWY) (dostarczenie elementów studium techniczno – użytkowego, wdrożenie Narzędzia na infrastrukturze Zamawiającego, dostarczenie dokumentacji, prezentacja wyników prac) – 6 miesięcy od daty podpisania umowy. Część 1 OPZ: 3 miesiące od daty podpisania umowy; część 2 OPZ: 6 miesięcy od daty podpisania umowy (z wyłączeniem produktów z rozdziału 2.6); część 3 OPZ – 6 miesięcy od daty podpisania umowy.

Czas realizacji drugiego etapu (ETAP POWDROŻENIOWY) (usługa modyfikacji wdrożonego Narzędzia) – 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru pierwszego etapu.

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21  
NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969  
KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy  
Unii Europejskiej „Horyzont 2020”



## 5. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Wykonawca prześle wszystkie prawa autorskie oraz użytkowe do produktów zamówienia. Ponadto Wykonawca prześle wszystkie prawa autorskie oraz użytkowe do przyszłych produktów wygenerowanych za pomocą Narzędzia do tworzenia raportów.

Wykonawca prześle kody źródłowe wraz z dokumentacją Oprogramowania Dedykowanego.

Wykonawca w ramach wynagrodzenia przeniesie na Zamawiającego:

- własność utworów wytworzonych w ramach niniejszego zamówienia,
- autorskie prawa majątkowe,
- prawo do dokonywania zmian w przekazanych utworach bez zgody Wykonawcy (na pełen czas trwania tych praw, bez ograniczeń terytorialnych, na wszelkich istniejących w dniu zawarcia Umowy polach eksploatacji).

Zamawiający w trakcie realizacji zamówienia odpowiednio umocuje Wykonawcę do prowadzenia działań związanych z zakresem niniejszego zamówienia w imieniu Zamawiającego. Wykonawca będzie mógł występować w imieniu Zamawiającego o pozyskanie dostępu do danych z systemów wymienionych w załączniku nr 2 do niniejszego OPZ.

Produktami niniejszego zamówienia będą:

1. Plan Projektu zawierający harmonogram realizacji projektu.
2. Studium techniczno-użytkowe składające się z raportów (oraz możliwość ponownego wygenerowania takiego studium).
3. Narzędzie umożliwiające generowanie raportów, w tym kody źródłowe narzędzia oraz własność kodów źródłowych wraz z niezbędnymi licencjami.
4. Przestrzeń w platformie chmurowej do końca trwania zamówienia.
5. Dokładny opis procesu wytworzenia raportów (w tym użytych metod, komponentów, niezbędnych licencji itd.).
6. Opracowanie zawierające przepisane i ustrukturyzowane reguły do standardowego języka zapytań, który będzie przenoszalny pomiędzy raportami.
7. Materiały i dokumentacja wytworzona w trakcie projektu.
8. Rozwój Narzędzia w okresie powdrożeniowym.

## 6. ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik nr. 1 do OPZ – Referencyjny model artefaktów wraz z atrybutami
2. Załącznik nr. 2 do OPZ – Lista systemów źródłowych
3. Załącznik nr. 3 do OPZ - Standardy

INNOBALTICA SP. Z O.O. 80-067 GDAŃSK, UL. RÓWNA 19/21

NIP 957-10-03-404, REGON 220639884, BANK PKO BP SA 63 1020 1811 0000 0102 0311 6969

KRS 0000311943, VII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO KAPITAŁ ZAKŁADOWY 21 755 000,00 PLN



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita Polska**

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Jej treść nie musi odzwierciedlać opinii Unii Europejskiej. Ani Europejski Bank Inwestycyjny ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

Współfinansowane przez program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”

