

wstępny Opis Przedmiotu Zamówienia dot. planowanego zamówienia na zaprojektowanie, wdrożenie, uruchomienie i utrzymanie Hurtowni Danych w NCBR (wraz z zapewnieniem szkoleń, wsparcia i świadczenia serwisu utrzymaniowego i gwarancyjnego)

1	Określenie przedmiotu zamówienia	3
1.1	Dodatkowe założenia projektowe	4
1.2	Przetwarzanie danych osobowych	5
2	Ogólna charakterystyka celów projektu	5
3	Słownik pojęć	5
4	Architektura planowanego rozwiązania	6
5	Wymagania szczegółowe projektowanego systemu Hurtowni Danych	8
5.1	Wymagania dla narzędzi ETL i zapewnienia jakości danych	9
5.2	Wymagania dla narzędzi przechowywania danych i metadanych	11
5.3	Wymagania w zakresie administracji i bezpieczeństwa	12
5.4	Wymagania w zakresie migracji danych	13
5.5	Wymagania w zakresie dostępności	13
5.6	Wymagania w zakresie wydajności	13
6	Wymagania w zakresie infrastruktury sprzętowo-systemowej	14
6.1	Narzędzia do archiwizacji danych	14
6.2	Wirtualizacja środowisk	14
6.3	Systemy kontroli wersji	14
7	Użytkownicy Hurtowni Danych, transfer wiedzy i szkolenia	14
7.1	Użytkownicy Hurtowni Danych	14
7.2	Transfer wiedzy	15
7.3	Szkolenia	16
8	Gwarancja i utrzymanie	17
8.1	Gwarancja na dostarczone oprogramowanie firm trzecich	17
8.2	Utrzymanie oprogramowania firm trzecich	18
8.3	Usługi utrzymania systemu Hurtowni Danych	18
8.4	Wsparcie w czasie trwania projektu i po wdrożeniu Hurtowni Danych	18
8.4.1	Wsparcie w okresie realizacji projektu	19
8.4.2	Wsparcie powdrożeniowe	19

8.4.3	Usługi rozwojowe	19
9	Realizacja projektu budowy i wdrożenia Hurtowni Danych.....	19
9.1	Metodyka zarządzania projektem	19
9.2	Planowanie i śledzenie postępów prac projektowych.....	21
9.3	Zarządzanie ryzykiem	22
9.4	Zarządzanie zagrożeniami i zmianami	23
9.5	Dodatkowe wytyczne w zakresie podejścia do wytwarzania systemu HD	25
9.6	Proces odbioru Systemu	26
9.7	Wymagania w zakresie dokumentacji	27
10	Etapy realizacji projektu	28
11	Systemy źródłowe dla Hurtowni Danych	28
11.1	Źródła danych systemowe	28
11.2	Źródła danych plikowe.....	29
12	Wymagania funkcjonalne projektowanej Hurtowni Danych	30
12.1	Obszary działania.....	30
12.2	Problemy zidentyfikowane na etapie wstępnej analizy	31
12.3	Analiza funkcjonalna.....	31
12.4	Analiza wymagań dla zagregowanych modeli analitycznych (Data Martów).....	39
12.4.1	Informacje ogólne.....	39
12.4.2	Źródło i notacje wymagań	39
12.4.3	Wymiary	42
12.5	Raporty standardowe	47

1 Określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, stworzenie oraz wdrożenie Hurtowni Danych w wersji stacjonarnej (Zamawiający nie dopuszcza możliwości zaoferowania Hurtowni Danych w wersji chmurowej), dostarczającej zintegrowanej informacji zarządczej na podstawie danych przetwarzanych przez wewnętrzne systemy NCBR.

W celu realizacji założeń projektowych wykonawca zobowiązany będzie do wykonania następujących zadań:

1. Przeprowadzenie analizy wymagań (weryfikacja i uszczegółowienie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных oraz opracowanie koncepcji podsystemów stanowiących integralną część architektury Hurtowni Danych;
2. Stworzenie projektu technicznego:
 - 2.1. Hurtowni danych (zawierający m.in. opis modułów funkcjonalnych, model danych, opis procesów przetwarzania danych, opis interfejsów, opis bezpieczeństwa systemu, procedury zasilania danymi itp.),
 - 2.2. Hurtowni tematycznych (Data Marty).
3. Budowa i wdrożenie podsystemów Hurtowni Danych
 - 3.1. Wdrożenie oprogramowania dla środowisk Hurtowni Danych oraz hurtowni tematycznych (Data Martów);
 - 3.1.1. Instalacja, konfiguracja i wdrożenie oprogramowania systemowego, niezbędnego do prawidłowego działania systemu HD,
 - 3.1.2. Konfiguracja środowiska Hurtowni Danych oraz hurtowni tematycznych (Data Martów) na wskazanej przez Zamawiającego infrastrukturze technicznej;
 - 3.2. Budowa i wdrożenie hurtowni tematycznych (Data Martów) w tym:
 - 3.2.1. Wnioski o dofinansowanie,
 - 3.2.2. Opiniowanie wniosków i protesty,
 - 3.2.3. Umowy krajowe i międzynarodowe,
 - 3.2.4. Umowy POIR i POWER,
 - 3.2.5. Płatności,
 - 3.2.6. Konkursy,
 - 3.3. Opracowanie i wdrożenie procesów zasilania danych, w tym:
 - 3.3.1. Opracowanie struktury bazy przejściowej STAGE,
 - 3.3.2. Opracowanie struktury bazy meta danych,
 - 3.3.3. Wykonanie analizy danych źródłowych na potrzeby realizacji procesów ETL,
 - 3.3.4. Zaimplementowanie procesów ETL realizujących w/w algorytmy w czasie zasilania Hurtowni Danych zarówno w trybie on-line, jak również cyklicznie zgodnie z ustalonym harmonogramem

4. Testowanie i odbiór podsystemów Hurtowni Danych wraz z hurtowniami tematycznymi (Data Mart):
 - 4.1. Testowanie podsystemów Hurtowni Danych oraz Data Martów:
 - 4.1.1. przygotowanie planu testów oraz scenariuszy i danych testowych. Dane testowe w środowisku testowym powinny stanowić nie mniej niż 50% docelowych danych w środowisku produkcyjnym.,
 - 4.1.2. przygotowanie środowiska na potrzeby przeprowadzenia testów (konfiguracja środowiska testowego stanowi odwzorowanie środowiska produkcyjnego)
 - 4.1.3. przeprowadzenie testów funkcjonalnych Hurtowni Danych (w tym testów integracyjnych) podsystemów zależnych,
 - 4.1.4. przeprowadzenie testów wydajnościowych i obciążeniowych systemu Hurtowni Danych oraz podsystemów zależnych na środowisku testowym dostarczonym przez Wykonawcę, z wykorzystaniem wolumenu danych nie mniejszym niż 50% wolumenu produkcyjnego.
 - 4.1.5. opracowanie raportów z testowania podsystemu,
 - 4.2. Odbiór podsystemów Hurtowni Danych oraz Data Martów:
 - 4.2.1. opracowanie dostarczenie kompletu dokumentacji projektowej:
 - a) dokumentacja techniczna środowisk produkcyjnego i dewelopersko-testowego;
 - b) dokumentacja powykonawcza:
 - specyfikacja użytego oprogramowania,
 - dokumentacja kodu źródłowego;
 - dokumentacja eksploatacyjna dla użytkowników końcowych, na którą składa się szczegółowy opis funkcjonalności i właściwości dostarczanego rozwiązania;
 - Dokumentacja techniczna dla administratorów, dotycząca wdrażanego rozwiązania, w tym omawiająca sposób zasilania, parametryzacji, tworzenia oraz modyfikacji procesów ETL;
 - specyfikacja parametrów konfiguracyjnych dla elementów systemu Hurtowni Danych wytworzonych w ramach projektu;
 - 4.2.2. Przekazanie kodów źródłowych oraz praw autorskich do projektów ETL, skryptów oraz podprogramów powstałych w celu realizacji założeń projektowych przy budowie Hurtowni Danych,
5. Przeprowadzenie szkoleń użytkowników systemu Hurtowni Danych i dostarczenie materiałów szkoleniowych dla użytkowników,
6. Świadczenie usług utrzymaniowych i serwisowych wobec całości dostarczonego i zrealizowanego przedmiotu zamówienia przez okres min. 24 miesięcy od daty końcowego odbioru systemu (zgodnie z ofertą Wykonawcy).

1.1 Dodatkowe założenia projektowe

Podczas realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca, w zakresie i na zasadach określonych przez Zamawiającego, będzie zobowiązany do współpracy z Zamawiającym oraz innymi podmiotami wskazanymi przez Zamawiającego. Lokalizacją dla centralnie usytuowanego i zarządzanego systemu Hurtowni Danych będzie Data Center Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, gdzie zostaną zlokalizowane środowiska produkcyjne oraz dewelopersko-testowe (będące odzwierciedleniem środowiska produkcyjnego). Użytkownikami wewnętrznymi środowiska Hurtowni Danych będą pracownicy NCBR oraz wszystkich podmiotów gospodarczo powiązanych.

Hurtownia Danych, po jej wdrożeniu oraz przeprowadzeniu niezbędnych szkoleń dla pracowników Zamawiającego, musi umożliwiać samodzielne administrowanie i rozwijanie zarówno całego środowiska jak i poszczególnych modułów/komponentów przez pracowników Zamawiającego. Stąd na całym etapie wykonywania umowy, Wykonawca jest zobowiązany do współpracy z wyznaczonymi – do współuczestnictwa w pracach projektowych i wdrożeniowych podsystemów hurtowni – pracownikami Zamawiającego.

1.2 Przetwarzanie danych osobowych

Wykonawca przeprowadzi szczegółową analizę wymagań w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz zaprojektuje architekturę systemu tak, aby zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami RODO oraz przygotuje szczegółową dokumentację zastosowanych zabezpieczeń.

2 Ogólna charakterystyka celów projektu

Podstawowymi celami realizacji niniejszego projektu są:

- a) Zaprojektowanie, utworzenie i wdrożenie Hurtowni Danych dostarczającej zintegrowanej informacji zarządczej na podstawie danych przetwarzanych przez wewnętrzne systemy NCBR.
- b) Zapewnienie użytkownikom biznesowym w NCBR narzędzi i wiedzy niezbędnej do samodzielnej pracy z wdrożonym systemem Hurtowni Danych, polegającej na wykorzystywaniu raportów dedykowanych, tworzenia nowych raportów oraz prowadzeniu zaawansowanych analiz wielowymiarowych.
- c) Zapewnienie NCBR narzędzi oraz wiedzy niezbędnej do samodzielnego utrzymania systemu Hurtowni Danych oraz jego rozbudowy o nowe obszary przetwarzania, nie objęte zakresem wdrożenia w ramach projektu.

3 Słownik pojęć

Poniższa tabela zawiera wyjaśnienie skrótów i pojęć technicznych stosowanych w niniejszym dokumencie OPZ.

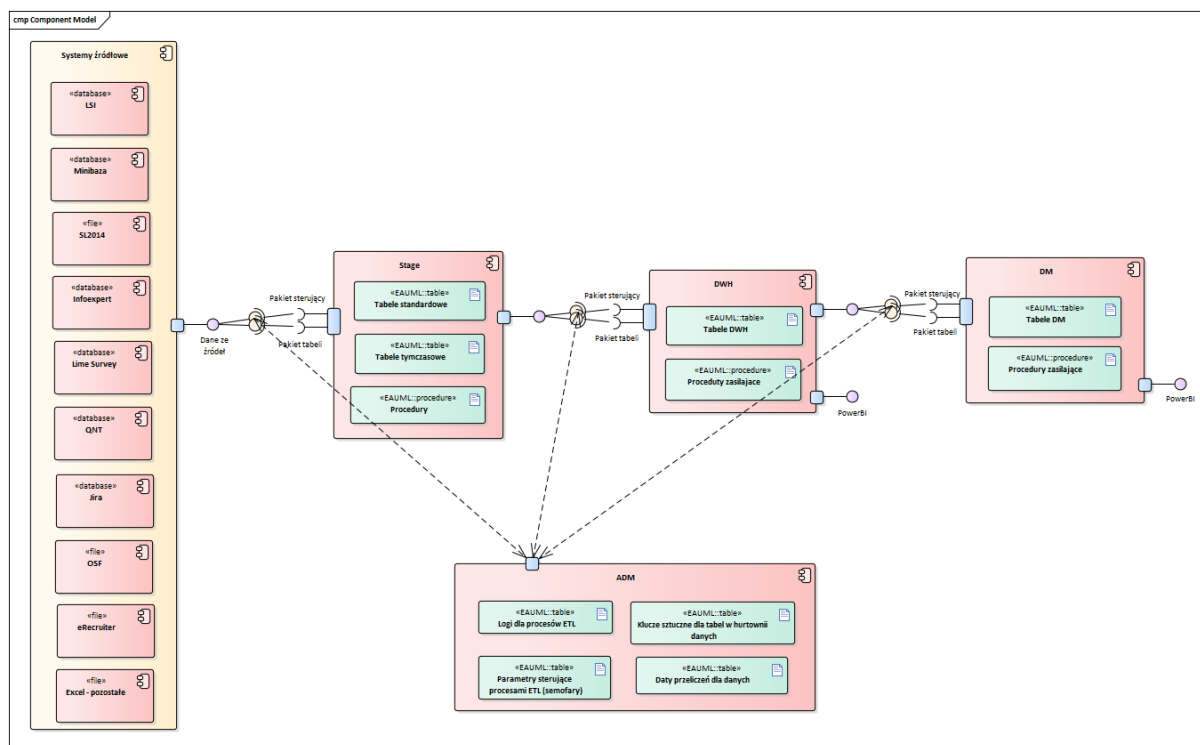
Pojęcie	Definicja
System HD (HD)	System Hurtowni Danych
Przyrost	Etap wdrożenia Hurtowni Danych
NCBR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
POWER	Program Operacyjny Wiedza, Edukacja, Rozwój
POIR	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
LSI	
HADRONE	
SL2014	
WOP	Wniosek o płatność
UE	Unia Europejska
MFIPR	Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej
KE	Komisja Europejska
QNR (QUANTUM)	System Finansowo-Kadrowy
SZOB	System Zarządzania Obsługą Beneficjentów
BERD	
GERD	
OECD	
NABS	
KIS	
MSZ	Ministerstwo Spraw Zagranicznych
MEiN	Ministerstwo Edukacji i Nauki
MON	Ministerstwo Obrony Narodowej
MSWiA	Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
ABW	Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego
Analiza wielowymiarowa	Wydzielony spójny zakres danych zdefiniowany w ramach wielowymiarowej przestrzeni wymiarów i miar biznesowych
ETL	Procesy ETL: procesy pobierania, przekształcenia i ładowania danych (Extract-Transform-Load) do hurtowni danych. Narzędzia ETL – narzędzia do projektowania i zarządzania procesami ETL
Data Mart	Element hurtowni danych – struktura zoptymalizowana pod kątem tworzenia konkretnych analiz wielowymiarowych i raportów.
Granularność	Poziom szczegółowości danych
Metadane	Dane opisujące inne dane, zarówno pod kątem merytorycznym (np. znaczenie danych, oznaczanie, czy dane są aktualne, czy archiwalne) jak i pod kątem technicznym (np. opisujące sposób mapowania danych ze źródeł).
OLAP	On-Line Analytical Processing – technologia wspierająca interaktywne analizy użytkowników, prowadzone w oparciu o wyspecjalizowane struktury danych, pozwalające na szybką analizę danych wielowymiarowych.
OPZ	Opis Przedmiotu Zamówienia
Warstwa ekstraktów	Element hurtowni danych – warstwa przejściowa (STAGE), gdzie gromadzi się dane pobrane z systemów źródłowych przed przetworzeniem ich przez procesy ETL do modelu pojęciowego

	Hurtowni Danych.
Wolumen danych	Ilość danych przechowywanych lub przetwarzanych przez system.
Raport ad-hoc	Raport tworzony przez osobę w odpowiedzi na konkretne żądanie informacji, a nie w ustalonych odstępach czasu lub w ramach rutynowego raportowania. Raport tworzony jest w oparciu o dostępne narzędzia i potrzebne zestawy danych, bez konieczności przebudowy modelu danych
Repozytorium danych	Miejsce przechowywania danych w uporządkowanej formie (np. baza danych, arkusz kalkulacyjny, plik csv, xml lub nawet dokument papierowy (notatnik – repozytorium w postaci papierowej)).
Godzina robocza	Godziny od 8:00 do 16:00 w Dni Robocze
Dzień roboczy	Dzień od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy na podstawie art. 1 pkt 1) ustawy z dnia 18 stycznia 1951 r. o dniach wolnych od pracy (tj. Dz. U. z 2020 r. poz.1920)
Oprogramowanie standardowe	Oprogramowanie tworzące środowisko, w którym uruchamiany jest system Hurtowni Danych, w tym oprogramowanie systemowe lub bazodanowe, skrypty lub biblioteki rozszerzające podstawowe funkcjonalności zaproponowanego rozwiązania

4 Architektura planowanego rozwiązania

Architektura Systemu Hurtowni Danych powinna zostać zaprojektowana z uwzględnieniem najlepszych praktyk i rozwiązań w zakresie budowy systemów klasy Business Intelligence. Powinna ona pozwalać na skalowanie rozwiązania wraz ze wzrostem zakresu i wolumenu danych źródłowych, jak i wzrostem liczby użytkowników.

Uwaga! Narzędzia BI, np. Power BI, które zostało wspomniane w zaprezentowane ogólnym schemacie rozwiązania, nie stanowią zakresu niniejszego postępowania. System HD powinien umożliwiać integrację z dostępnymi na rynku systemami Business Intelligence.



Rysunek 1. Ogólna koncepcja rozwiązania

Na poziomie logicznym architektura danych powinna wyróżniać podział na następujące warstwy rozwiązania:

- Źródła danych – bazy i zbiory danych źródłowych związane z operacyjną działalnością NCBR. Rozwiązanie musi zapewnić możliwość pozyskiwania danych źródłowych zarówno z systemów obsługiwanych bezpośrednio przez NCBR jak i systemów zewnętrznych (obsługiwanych przez partnerów NCBR), udostępniających NCBR dane w postaci plików płaskich (plików w formatach txt, xls, csv itp.).
- Warstwa ekstraktów danych – warstwa przejściowa (STAGE), gdzie gromadzi się dane pobrane z systemów źródłowych, przed poddaniem ich procesom czyszczenia i transformacji do modelu pojęciowego Hurtowni Danych. Rozwiązanie musi zapewnić załadowanie danych źródłowych za okres minimum 5 lat wstecz, o ile takie dane będą dostępne. Zarządzanie warstwą ekstraktów musi pozwalać na wycofanie z Hurtowni załadowanego ekstraktu, zawierającego błędne dane i ponowne zasilenie danymi skorygowanymi.
- Centralne repozytorium danych biznesowych – skonsolidowane dane w spójnym modelu pojęciowym Hurtowni Danych, opisanym za pomocą metadanych biznesowych. Dane w tej warstwie powinny być przechowywane na poziomie granulacji zgodnym ze szczegółowością danych w systemach źródłowych. Dane powinny być dostępne do raportowania i przeszukiwania z wykorzystaniem narzędzi do raportowania. Z założenia, zapytania użytkowników kierowane do tej warstwy dotyczyć będą przede wszystkim pobrania historii danych na poziomie pojedynczych transakcji. Ew. dane wrażliwe powinny być przechowywane

w sposób pozwalający na późniejsze zastosowanie procedur związanych z odseparowaniem, możliwością powielania i retencją

- Data Marty – rozwiązanie powinno przechowywać dane w formie data martów, dedykowanych obszarom merytorycznym. Data mart może być zrealizowany w strukturach bazy relacyjnej lub wielowymiarowej. Logicznie wszystkie data marty powinny zostać stworzone w architekturze „bus” (data marty oparte o wspólną definicję wymiarów). Zbudowane struktury muszą pozwalać użytkownikom na wygodną realizację analiz (lista analiz przedstawiona została jako opis zakresu merytorycznego Hurtowni Danych), przy czym konieczne jest zapewnienie funkcjonalności pozwalającej na łączenie (w ramach jednego raportu bądź analizy) danych z wielu data martów, oraz danych z data martów z danymi z centralnego repozytorium danych biznesowych.
- Warstwa metadanych – rozwiązanie powinno posiadać repozytorium metadanych obejmujące:
 - metadane biznesowe, które służą do definiowania modelu pojęciowego Hurtowni Danych oraz struktur analitycznych zorientowanych na realizację procesów biznesowych NCBR,
 - metadane techniczne, w których zapisane są mapowania i transformacje danych pomiędzy poszczególnymi warstwami danych, a także definicje poszczególnych raportów predefiniowanych.

Wykonawca zbuduje i wdroży rozwiązania pozwalające na automatyczne pobieranie danych z systemów źródłowych, ich weryfikację, czyszczenie oraz integrację, a także wykonywanie procesów dokonujących transformacji danych pomiędzy poszczególnymi warstwami oraz rozwiązania raportowo-analityczne pozwalające na raportowanie i prowadzenie analiz na wszystkich danych przechowywanych w Hurtowni Danych.

Wykonawca dostarczy komplet narzędzi administracyjno-deweloperskich (o ile dostarczone rozwiązanie wymaga zastosowania specjalistycznych narzędzi) pozwalających na rozszerzanie Systemu Hurtowni Danych o kolejne elementy w ramach przedstawionej architektury, które będą umożliwiać definiowanie nowych źródeł danych oraz dodawanie lub modyfikację istniejących w Systemie HD:

- procesów ETL,
- elementów modelu pojęciowego HD,
- struktur analitycznych,
- Data Martów.

5 Wymagania szczegółowe projektowanego systemu Hurtowni Danych

W procesie budowy Hurtowni Danych muszą zostać uwzględnione wymagania w zakresie funkcjonalności narzędzi wykorzystanych do budowy przedmiotu zamówienia oraz wymagania

pozafunkcjonalne. Poniższa lista zawiera wymagania wspólne dla wszystkich obszarów tematycznych uwzględnionych w procesie projektowania oraz wdrażania systemu Hurtowni Danych:

- Wszystkie wykorzystane narzędzia, nie stanowiące narzędzi deweloperskich lub administracyjnych muszą udostępniać użytkownikom interfejs w języku polskim..
- Dostarczone oprogramowanie będzie stanowiło kompleksowe rozwiązanie, dostarczające funkcjonalności związane z pobieraniem danych z systemów źródłowych, zarządzaniem jakością danych, przetwarzaniem danych, przechowywaniem danych, ich monitorowaniem oraz raportowaniem i przeprowadzaniem analiz OLAP.
- System HD musi posiadać zintegrowane środowisko metadanych technicznych (środowisko ADM, schemat architektury HD), wspólne dla wszystkich narzędzi i komponentów systemu.
- System HD musi dostarczać graficzny interfejs użytkownika, co najmniej dla narzędzi ETL, zarządzania jakością danych i narzędzi administracyjnych.
- System HD musi umożliwiać początkowe inicjalne zasilanie systemu danymi (na bazie danych systemów źródłowych) i umożliwić dodawanie ich przyrostowo w kolejnych cyklach.
- System HD musi umożliwiać jednoczesną pracę 30 użytkowników.
- System HD musi umożliwiać jego rozwój (rozbudowę zakresu informacyjnego oraz zmiany w strukturze i merytoryce procesów zasilania) i utrzymanie przy wykorzystaniu własnych zasobów Zamawiającego.
- System HD musi być zbudowany w architekturze umożliwiającej zapisywanie wszelkich danych i wykonywanie przetwarzania w warstwie serwerowej. Aplikacje użytkownika (systemy analityczne, systemy usługowe udostępniające API do HD) muszą być jedynie interfejsem do systemu (tzw. klient).
- System HD musi być skalowalny (scale up), zwiększenie wydajności musi być możliwe poprzez zwiększenie mocy obliczeniowej środowiska serwerowego. Zmiana taka nie może wymagać zmian w architekturze rozwiązania.

5.1 Wymagania dla narzędzi ETL

- System HD musi zawierać gotowe algorytmy m.in.. do sprawdzania poprawności numerów/identyfikatorów z sumą kontrolną (m.in. PESEL, NIP, REGON) oraz numerów wniosków programów POIR/POWER, nadawanych zgodnie z przyjętym wzorcem ich nadawania.
- Dostarczone narzędzia muszą posiadać możliwość projektowania procesów czyszczenia danych zarówno z poziomu linii poleceń jak i z wykorzystaniem narzędzi z dostępnym kreatorem tworzenia procesów czyszczenia danych bez konieczności pisania kodu.
- W zakresie procesów czyszczenia i przetwarzania danych narzędzia muszą umożliwiać wykorzystanie języka czwartej generacji.

- Narzędzia muszą zapewniać interfejs programistyczny do pisania kodów czwartej generacji, podpowiadający składnię języka.
- Reguły czyszczenia danych (parsowanie, standaryzacja, deduplikacja) muszą być możliwe do wykorzystania zarówno przez narzędzia do zarządzania jakością danych jak i procesy przetwarzania i integracji danych.
- Narzędzia muszą posiadać mechanizm umożliwiający raportowanie z procesów czyszczenia danych (m.in. liczba duplikatów, procent wartości brakujących, dedykowane wskaźniki jakości) oraz logowanie błędów powstałych w procesach ETL.
- Narzędzia muszą umożliwiać profilowanie zbiorów danych, rozumiane jako udostępnianie co najmniej następujących podstawowych statystyk dla wartości (kolumn):
 - numerycznych: średnia, mediana, wartości najczęściej występujące, wartości odstające, minimum, maksimum, liczba braków danych, unikalność wartości, dominanta, kwantyle rzędu p (gdzie p jest parametrem wpisanym przez użytkownika), wyświetlanie wykresu dystrybuanty i gęstości prawdopodobieństwa;
 - znakowych: schematy zapisu (znakowe i słowne), najczęstsze wartości oraz analiza rzeczywistej szerokości kolumny (na podstawie rozmiaru wartości).
- Narzędzia muszą umożliwiać standaryzację danych – obejmującą zarówno proste ujednoczanie formatów (np. kody pocztowe, numery telefonu), jak również bardziej złożone uspójnianie danych przy użyciu tabel synonimów, słowników czy predefiniowanych reguł (np. ulice, miejscowości, osoby, nazwy firmy, dane projektów).
- Narzędzia muszą w ramach profilowania zbiorów danych umożliwiać weryfikowanie relacji (kontrola spójności więzów) między tabelami.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać wykorzystanie słowników, w tym umożliwiać wzbogacanie jakości danych w oparciu o słowniki.
- Narzędzie ETL musi mieć możliwość ładowania danych z użyciem bezpośrednich mechanizmów dostępu do serwerów bazodanowych oraz źródeł danych udostępniających dane w standardzie ODBC jak i JDBC.
- Narzędzie ETL musi posiadać funkcjonalność pobierania danych z użyciem protokołu FTP.
- Narzędzie ETL musi posiadać funkcjonalność pobierania danych z użyciem protokołu HTTP.
- Narzędzie ETL musi posiadać funkcjonalność pobierania danych z udostępnionych w sieci lokalnej zbiorów danych (pliki tekstowe, csv, xml) oraz arkuszy MS Excel.
- Narzędzie ETL musi mieć możliwość weryfikacji sum kontrolnych CRC lub MD5 przetwarzanych plików danych.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać pracę w formie zintegrowanego, graficznego środowiska, które nie wymaga przełączania się pomiędzy różnymi aplikacjami.

- Narzędzie ETL musi umożliwiać uruchamianie procesów na podzbiórce danych. Musi istnieć co najmniej możliwość ograniczenia liczby przetwarzanych rekordów.
- System HD musi umożliwiać wycofanie załadowanych danych oraz powtórzenie procesu ładowania.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać wersjonowanie procesów przetwarzania.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać porównanie definicji źródła danych przechowywanej w metadanych z definicją w systemie źródłowym.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać tworzenie parametryzowanych procesów ETL.
- Narzędzie ETL musi umożliwić wykorzystanie istniejącego procesu jako szablonu bezpośrednio w narzędziu ETL, to znaczy musi istnieć możliwość prostej podmiany danych źródłowych, struktur docelowych i zmiany reguł przetwarzania bez konieczności tworzenia procesu od nowa.
- Narzędzie ETL musi zawierać zestaw gotowych transformacji. Transformacje muszą być dostępne dla użytkownika jako komponenty graficzne. Parametryzacja transformacji ma odbywać się w sposób graficzny lub poprzez wypełnianie odpowiednich kreatorów.
- Użytkownik ma mieć możliwość budowy procesu przetwarzania poprzez łączenie transformacji w procesy (bez konieczności pisania kodu).
- Narzędzie ETL musi zawierać gotowe, parametryzowane transformacje umożliwiające co najmniej:
 - Import i eksport plików tekstowych;
 - Zdefiniowanie połączenia do źródła danych (np. do bazy danych);
 - Pobranie danych z baz źródłowych do bazy danych rozwiązania;
 - Łączenie zbiorów;
 - Agregowanie danych w tym wyznaczanie statystyk dla kolumn analizowanych;
 - Tworzenie kolumn wyliczanych;
 - Zmianę formatu danych (numeryczne, tekstowe, daty);
 - Walidację danych z wykorzystaniem tabel słownikowych;
 - Filtrowanie zbiorów;
 - Sortowanie zbiorów;
 - Dołączenie wielu tabel w trybie konkatencji.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać tworzenie własnych transformacji, które będą mogły być wykorzystywane przez projektantów procesów ETL, na tych samych zasadach co transformacje standardowe.
- Musi istnieć możliwość łączenia transformacji użytkownika z transformacjami standardowymi, dostarczonymi z rozwiązaniem w ramach jednego procesu przetwarzania.
- Narzędzie ETL musi umożliwiać kolejgowanie procesów przetwarzania i uruchamianie ich zarówno w trybie interaktywnym jak i w trybie wsadowym. Tryb

wsadowy musi umożliwiać uruchamianie procesu (również całej kolejki procesów) zgodnie z ustalonym harmonogramem oraz musi umożliwiać uzależnienie uruchamiania od wystąpienia konkretnego zdarzenia (uruchamianie warunkowe).

- Narzędzie ETL musi umożliwiać sygnalizację wystąpienia błędów w procesach ETL. W trybie interaktywnym błędne uruchomienie procesu ma co najmniej wskazywać fragment procesu, w którym wystąpił błąd. W trybie wsadowym musi istnieć możliwość powiadamiania o błędach, co najmniej poprzez e-mail oraz odpowiedni raport o błędach.
- Narzędzie ETL musi posiadać funkcjonalności umożliwiające raportowanie z wykonania procesów ETL, raport taki ma zawierać co najmniej:
 - czas wykonania poszczególnych zadań z możliwością rozbicia na poszczególne kroki procesów zasilania;
 - informacje o błędach i ostrzeżeniach w poszczególnych zadaniach.

5.2 Wymagania dla narzędzi przechowywania danych i metadanych

- Repozytorium metadanych - będące relacyjną bazą danych - musi zapewnić otwarty interfejs dostępu, pozwalający na odczyt i zapis metadanych z poziomu zewnętrznych narzędzi.
- Narzędzia wchodzące w skład rozwiązania muszą automatycznie wykorzystywać metadane przechowywane w repozytorium metadanych. Praca narzędzi musi być sterowana metadanymi.
- Metadane narzędzi muszą obejmować co najmniej:
 - struktury danych (tabele, kostki OLAP, relacje, kolumny, typy danych, indeksy, wymiary, hierarchie, miary);
 - połączenia z bazami danych (w tym informacje o lokalizacjach fizycznych danych, parametry dostępu, wykorzystywany interfejs dostępowy);
 - procesy przetwarzania (harmonogram uruchomienia, parametry logiki biznesowej procesu);
 - raporty i analizy wraz z opisem warstwy metadanych biznesowych (mapowanie struktur fizycznych na merytoryczne znaczenie danych),
 - użytkowników, ich grupy, uprawnienia, role oraz autentykacja w AD;
- Silnik bazy danych musi posiadać mechanizmy zwiększające wydajność przetwarzania danych, m.in: indeksowanie, równoległe wykonywanie zapytań i procesów, partycjonowanie danych.
- Silnik bazy danych rozwiązania musi umożliwiać przetwarzanie wielowątkowe.
- Silnik bazy danych rozwiązania musi umożliwiać zrównoleglanie przetwarzania (np. dzięki funkcji partycjonowania).
- Baza danych rozwiązania musi zapewnić zgodność ze standardem ANSI/ISO SQL.

5.3 Wymagania w zakresie administracji i bezpieczeństwa

- System HD musi posiadać graficzne narzędzia administracji, obejmujące co najmniej: zarządzanie metadanymi, zarządzanie użytkownikami, definiowanie procesów zasilania i transformacji danych, definiowanie i projektowanie raportów, zarządzanie uruchomieniem procesów przetwarzania danych.
- Wszystkie narzędzia muszą zostać zintegrowane z kontami użytkowników z LDAP.
- System HD musi umożliwiać tworzenie profili użytkowników, do których można przypisywać wybrane funkcje systemu i prawa dostępu do obiektów. Utworzone profile będą przypisywane do użytkowników. System musi odnotowywać działania użytkowników lub obiektów systemowych polegających na dostępie do:
 - systemu z uprawnieniami administracyjnymi
 - konfiguracji systemu, w tym konfiguracji zabezpieczeń (dodawanie/modyfikacja użytkownika, zmiana uprawnień),
 - przetwarzanych w systemach danych podlegających prawnej ochronie w zakresie wymaganym przepisami prawa.
- W zakresie opisanych powyżej praw dostępu System HD musi umożliwiać nadawanie uprawnień na poziomie obiektów takich jak: standardowe raporty (lub ich grupy), obiekty bazy danych (tabele, wiersze, kolumny), obiekty (analizy, miary, atrybuty) zdefiniowane w warstwie metadanych biznesowych, dostęp do modeli wielowymiarowych OLAP, dostęp do zaprojektowanych Data Martów.
- Dostarczone środowisko techniczne oraz licencje mają być przygotowane do obsłużenia wskazanej w niniejszym dokumencie liczby użytkowników oraz przygotowane do przetwarzania danych NCBR za okres wskazany przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w szacowaniach wszelkich dodatkowych wolumenów danych wynikających z architektury rozwiązania (kolejne warstwy składowania danych, dane robocze i tymczasowe, metadane).
- Licencje na dostarczane oprogramowanie Systemu HD mają być licencjami bezterminowymi.
- Dostarczane oprogramowanie nie może mieć ograniczenia licencyjnego na wielkość przetwarzanych danych.
- Okno zasilania liczone od momentu udostępnienia danych źródłowych do momentu zakończenia wszystkich procesów zasilania i integracji danych wszystkich warstw rozwiązania wynosi 8 godzin.
- System HD musi udostępniać administratorowi bieżącą informację o stanie zasilania danymi wraz ze szczegółowymi informacjami o ewentualnych błędach procesów zasilania.
Musi być możliwa analiza historii uruchomień procesów wraz z możliwością porównania ich parametrów i wyników oraz możliwością przeglądania dziennika procesów historycznych.

- System HD musi kontrolować oraz informować administratora o kompletności pobranych danych źródłowych oraz być odporny na:
 - przypadkowe wczytanie tych samych danych kilkakrotnie,
 - przesłanie pustego zbioru danych,
 - przesłanie uszkodzonego zbioru danych,
 - przesłanie danych w innym formacie niż oczekiwany.

5.4 Wymagania w zakresie migracji danych

Proces migracji danych będzie oparty głównie o zaprojektowane i wdrożone procesy ETL, za pośrednictwem których dane pochodzące z systemów i plików źródłowych, po przekształceniu do struktury pojęciowej modelu HD, zostaną załadowane do bazy HD, w celu dalszego przetwarzania. Proces ładowania danych do repozytorium HD będzie obejmował wszystkie danej z baz systemowych oraz baz plikowych zgłoszonych w procesie analizy przedwdrożeńowej.

5.5 Wymagania w zakresie dostępności

- System musi umożliwiać wielu użytkownikom równoległy dostęp do tych samych danych lub obszarów funkcjonalnych bez utraty integralności danych.
- Wykonawca musi opracować i udostępnić mechanizmy/procedury wznawiające pracę systemu po awarii.
- System HD musi posiadać możliwość współpracy z zewnętrznym narzędziem monitorującym poziom usług.

5.6 Wymagania w zakresie wydajności

- System HD musi umożliwiać jednoczesną pracę co najmniej 30 zalogowanych użytkowników (aktywnych sesji).
- Wykonawca będzie dążył to osiągnięcia maksymalnej wydajności w zastosowanych przez niego algorytmach, uwzględniających optymalizację zajętości pamięci, przestrzeni dyskowej oraz ilości danych przesyłanych przez sieć.
- Wdrożony system HD musi maksymalnie wykorzystywać możliwości architektury dostarczanych rozwiązań, stanowiących element architektury systemu HD, w zakresie asynchroniczności, wielowątkowości, wykorzystania wielu rdzeni (multicore) oraz wielu procesorów.

6 Wymagania w zakresie infrastruktury sprzętowo-systemowej

Wykonawca dostarczy i skonfiguruje w lokalizacji Zamawiającego oprogramowanie niezbędne do przygotowania środowiska produkcyjnego oraz dewelopersko-testowego.

Wymagania dla środowiska docelowego:

6.1 Narzędzia do archiwizacji danych

Zamawiający do archiwizacji danych wykorzystuje narzędzia firmy Commvault. Posiada kompetencje w zakresie administracji tego rozwiązania oraz zestaw wymaganych licencji.

6.2 Wirtualizacja środowisk

Rozwiązanie ma być oparte o wirtualizację środowisk - wymagane jest zastosowanie technologii VMware vSphere Enterprise Plus, w której Zamawiający posiada własne środowisko i kompetencje (oraz licencje Microsoft Server).

6.3 Systemy kontroli wersji

Wszystkie skrypty dedykowanych podprogramów, projekty procesów ETL, zapytania SQL, skrypty funkcji, widoków oraz procedur składowanych, będą podlegały wersjonowaniu z wykorzystaniem systemu kontroli wersji Git oraz środowiska GitLab, na którym będą uruchomione procedury zapewniające automatyzację procesu wdrażania zmian na środowiskach dewelopersko-testowym oraz produkcyjnym systemu HD (wykorzystanie dostępnych narzędzi DevOps). Zamawiający posiada kompetencje, pozwalające na pełne wykorzystanie funkcjonalności środowiska GitLab w celu zapewnienia ciągłości procesów CI/CD. Zamawiający zapewnia środowisko i odpowiednie licencje GitLab.

7 Użytkownicy Hurtowni Danych, transfer wiedzy i szkolenia

7.1 Użytkownicy Hurtowni Danych

Wdrożenie Hurtowni Danych ma za zadanie zapewnić dostęp do zintegrowanego źródła informacji biznesowych oraz możliwość prowadzenia zaawansowanych analiz z wykorzystaniem zasobów Hurtowni Danych, zasobów zdefiniowanych Data Martów oraz wielowymiarowych kostek OLAP, dostępnych dla pracowników Zamawiającego. W związku z tym wdrożeniem należy objąć następujące grupy użytkowników:

- **Użytkownicy predefiniowanych obszarów tematycznych – Data Martów** – użytkownicy posiadający możliwość pracy z predefiniowanymi obszarami tematycznymi w postaci hurtowni tematycznych Data Mart oraz zagregowanych modeli wielowymiarowych OLAP, zbudowanych w oparciu o bazy hurtowni tematycznych. Minimalnie wymagana jest funkcjonalność dostępu do Data Martów, kostek OLAP lub bezpośrednio do baz hurtowni tematycznych, z możliwością podłączenia się do źródła wiedzy biznesowej poprzez dostępne narzędzia BI z możliwością odświeżania danych na raporcie wraz z podaniem wartości parametrów, sortowanie oraz filtrowanie danych na raporcie (przy użyciu funkcjonalności narzędzia raportowo-analitycznego).
- **Użytkownicy zaawansowani (analitycy)** – użytkownicy tworzący nowe raporty oraz wykonujący interaktywne analizy wielowymiarowe na podstawie wszystkich danych przechowywanych w systemie (w zakresie posiadanych praw dostępu). Mają również

dostęp do pełnej funkcjonalności dostępnej użytkownikom predefiniowanych obszarów tematycznych.

- **Administratorzy merytoryczni** – użytkownicy modyfikujący i rozwijający metadane biznesowe narzędzia raportowo-analitycznego. Mają dostęp do pełnej funkcjonalności dostępnej użytkownikom zaawansowanych (analitykom).
- **Administratorzy techniczni** – użytkownicy modyfikujący i rozwijający struktury danych Hurtowni Danych oraz zasilające je procesy ETL. Nie muszą posiadać dostępu do narzędzi raportowo-analitycznych.
- **Użytkownicy danych osobowych** – użytkownicy posiadający uprawnienia użytkownika predefiniowanego obszarów tematycznych z możliwością dostępu do obszarów z danymi wrażliwymi

7.2 Transfer wiedzy

Przed rozpoczęciem prac analitycznych (Etap analizy przedwdrożeniowej) Wykonawca przeprowadzi dla pracowników Zamawiającego (maks. 8 osób) szkolenie z przyjętej dla projektu metodyki budowy Hurtowni Danych (szczegóły szkolenia opisane w punkcie 7.3).

Wykonawca prowadzić będzie prace projektowe w siedzibie Zamawiającego lub za pośrednictwem zdalnego dostępu do sieci Zamawiającego zapewni możliwość włączenia Administratorów merytorycznych i technicznych Zamawiającego w zadania projektowe, w stopniu pozwalającym na szczegółowe zapoznanie się z architekturą oraz procesem budowy rozwiązania systemu HD. Poziom zaangażowania w/w administratorów zostanie uzgodniony pomiędzy stronami, Wykonawca powinien przyjąć założenie, że zaangażowanie to ma charakter szkoleniowy i pracownicy Zamawiającego nie będą stanowić członków zespołu realizującego projekt wdrożenia.

7.3 Szkolenia

W ramach projektu Wykonawca przeprowadzi następujące szkolenia dla pracowników Zamawiającego (on-line z zastrzeżeniem do 1-2 szkoleń w siedzibie zamawiającego):

- 1) Szkolenie z metodyki budowy Hurtowni Danych dla maks. 8 osób – minimum 35 godzin szkoleniowych z przyjętej dla realizacji projektu metodyki budowy Hurtowni Danych.

Szkolenie musi obejmować w szczególności zagadnienia związane z:

- analizą wymagań,
- modelowaniem danych,
- architekturą Hurtowni Danych,
- projektowaniem mapowań danych i procesów ETL,
- wersjonowaniem danych w Hurtowni Danych.

Szkolenie musi zostać przeprowadzone przed rozpoczęciem szczegółowej analizy wymagań.

- 2) Szkolenie z funkcjonalności narzędzi raportowo-analitycznych dla maks. 10 osób – minimum 35 godzin szkoleniowych, obejmujące:

- całość funkcjonalności dostarczanych narzędzi raportowo-analitycznych.
- procesem budowy i utrzymania baz hurtowni tematycznych,
- budowy Data martów oraz wielowymiarowym analityczny modeli danych (kostki OLAP), w tym funkcjonalności związane z administrowaniem narzędziem i definiowaniem metadanych biznesowych.

Szkolenie powinno zostać przeprowadzone w ramach wdrożenia pierwszego przyrostu Hurtowni Danych. Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych wdrażanej Hurtowni. Jeżeli (ze względów technicznych – np. braku właściwych danych w Hurtowni) szkolenie nie będzie mogło w wybranych częściach zostać przeprowadzone na danych Zamawiającego, dopuszczalne jest użycie (dla tych części szkolenia) danych szkoleniowych wykorzystanych na środowisku dewelopersko-testowym. Szkolenie obejmie pełną funkcjonalność dostarczanych narzędzi, nawet jeżeli wybrane funkcjonalności nie będą stosowane przez Zamawiającego po wdrożeniu Hurtowni Danych.

- 3) Szkolenie z budowy procesów ETL dla maks. 6 osób – minimum 20 godzin szkoleniowych, obejmujące:

- całość funkcjonalności dostarczanych narzędzi ETL, ze szczególnym uwzględnieniem funkcjonalności wykorzystanych w ramach wdrożenia.

Szkolenie zostanie przeprowadzone w uzgodnionym z Zamawiającym terminie, nie wcześniej niż po zakończeniu implementacji drugiego przyrostu Hurtowni Danych.

- 4) Architektura wdrożonej Hurtowni Danych dla maks. 6 osób – minimum 20 godzin szkoleniowych, obejmujące:

- szczegółowy opis architektury wdrożonego rozwiązania wraz z architekturą bazy danych, warstwy metadanych, procesów ETL itd.

Celem szkolenia jest przekazanie szczegółowej wiedzy o konstrukcji systemu i przygotowanie pracowników Zamawiającego do samodzielnego utrzymywania i rozwoju Hurtowni.

Szkolenie powinno zostać zrealizowane dwukrotnie dla tej samej grupy: po wdrożeniu pierwszego przyrostu Hurtowni oraz ponownie, po wdrożeniu ostatniego przyrostu Hurtowni Danych. Materiały szkoleniowe stanowić będzie przede wszystkim dostarczona w ramach projektu dokumentacja techniczna i administracyjna.

- 5) Administracja wdrożonym systemem Hurtowni Danych dla maks. 6 osób – 20 godzin szkoleniowych, obejmujące swoim zakresem:

- całość zagadnień administracji systemem Hurtowni Danych, w tym: administracji procesami ETL, administracji użytkownikami, zagadnienia bezpieczeństwa danych, tworzenie kopii bezpieczeństwa i przywracanie systemu z kopii, monitorowanie pracy systemu, standardowe czynności eksploatacyjne itp.

Szkolenie powinno zostać zrealizowane po wdrożeniu ostatniego przyrostu Hurtowni Danych. Materiały szkoleniowe stanowiąc będzie przede wszystkim dostarczona w ramach projektu dokumentacja techniczna i administracyjna.

- 6) Szkolenie on-line dla użytkowników korzystających z predefiniowanych obszarów tematycznych – Data martów dla maks. 100 osób. Czas szkolenia powinien zostać dostosowany do zakresu funkcjonalności dostępnej dla użytkowników nie może być jednak krótsze niż 15 godzin szkoleniowych. W ramach wdrożenia każdego przyrostu Hurtowni Danych wykonawca przeprowadzi szkolenia dla użytkowników, dla których wdrożony zostanie dany zakres danych Hurtowni. Szkolenia przeprowadzane będą na Data Martach oraz predefiniowanych modelach danych OLAP, dostarczanych w ramach danego przyrostu. Szkolenie powinno objąć całość funkcjonalności narzędzi raportowo-analitycznych, dostępną dla tej grupy użytkowników. Liczba osób szkolonych w ramach danego przyrostu będzie uzgadniana z Zamawiającym. Jako część materiałów szkoleniowych wykorzystana zostanie dostarczona w ramach projektu dokumentacja użytkownika.

Wszystkie wymienione powyżej szkolenia powinny być realizowane w formie wykładów połączonych z praktycznymi ćwiczeniami realizowanymi przez uczestników szkolenia. W szkoleniach w zakresie narzędzi raportowo-analitycznych oraz ETL, czas poświęcony na praktyczne ćwiczenia nie może być mniejszy niż 60% całego czasu szkolenia.

Szkolenia powinny zapewniać nabycie przez uczestników wiedzy wystarczającej do podjęcia samodzielnej pracy z pełną funkcjonalnością wdrożonego systemu. Podane czasy trwania szkoleń należy traktować jako minimalne. Jeżeli do zrealizowania całego materiału konieczne jest dłuższe szkolenie, Wykonawca zapewni jego realizację w wymaganym czasie.

Plan i zakres poszczególnych szkoleń zostanie przedstawiony przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającego najpóźniej na 2 tygodnie przed terminem planowanego szkolenia. Wszyscy uczestnicy szkoleń otrzymają materiały szkoleniowe w języku polskim, w formie elektronicznej oraz zaświadczenia o uczestnictwie. W przypadku szkoleń stacjonarnych Zamawiający zapewni sale szkoleniowe wraz z wyposażeniem (sprzęt komputerowy, rzutnik itp.) niezbędnym do przeprowadzenia szkoleń.

8 Gwarancja i utrzymanie

Wykonawca udziela gwarancji i zobowiązuje się do świadczenia usług utrzymania w odniesieniu do dostarczonych komponentów oraz całego Systemu Hurtowni Danych na poniższych warunkach:

8.1 Gwarancja na dostarczone oprogramowanie firm trzecich

Gwarancja na warunkach nie gorszych niż standardowe warunki gwarancyjne oferowane przez producenta oprogramowania.

8.2 Utrzymanie oprogramowania firm trzecich

Dostarczone oprogramowanie firm trzecich objęte będzie usługą wsparcia producenta lub dostawcy rozwiązania przez okres minimum 24 miesiące od daty końcowego odbioru systemu (zgodnie z ofertą Wykonawcy). Usługa wsparcia powinna obejmować co najmniej standardowy wariant wsparcia (w tym prawo do zgłaszania błędów, otrzymywania nieodpłatnych nowych wersji i poprawek), oferowany przez producenta/dostawcę danego oprogramowania.

8.3 Usługi utrzymania systemu Hurtowni Danych

Wykonawca będzie świadczył usługi utrzymania Systemu Hurtowni Danych w okresie minimum 24 miesiące po dacie podpisania końcowego protokołu odbioru systemu (zgodnie z ofertą Wykonawcy). Wykonawca w ramach świadczonych usług utrzymania zapewni poprawne działanie Systemu rozumiane jako zgodność dostarczonego systemu z wymaganiami zawartymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia oraz dodatkowymi uzgodnieniami udokumentowanymi w trakcie realizacji projektu (w tym ujętymi w analizie przedwdrożeniowej i wymaganiami uzgodnionymi i zrealizowanymi w ramach każdego z przyrostów).

Utrzymanie Systemu HD nie wyklucza możliwości tworzenia przez Zamawiającego nowych obszarów tematycznych Data Mart, modyfikacji istniejących oraz tworzenia nowych elementów w metadanych biznesowych systemu.

Nowe/zmodyfikowane przez Zamawiającego elementy będą objęte usługą utrzymania pod warunkiem zautoryzowania ich przez Wykonawcę.

Zgłoszone przez Zamawiającego wady będą naprawiane przez Wykonawcę w Dni Robocze w godzinach 8:00 – 16:00 w następujących terminach:

Rodzaj nieprawidłowości	Opis	Czas Reakcji	Czas Naprawy
Awaria Krytyczna	Wada uniemożliwiająca użytkownikom korzystanie z usługi lub jej fragmentu oraz naruszenie bezpieczeństwa usługi (dostęp do danych lub funkcji usługi z pominięciem mechanizmów zabezpieczeń) lub nieprawidłowość działania usługi, która wpływa w istotny sposób na działanie systemu np. błędy w procesach zasilania, powodujące wadliwe zasilenie części danych, w wyniku czego praca jest niemożliwa (niespójność danych powodująca przekłamanie w procesie przetwarzania informacji i jej	Do 4 godzin roboczych	Do 16 godzin roboczych

	raportowania)		
Błąd	Nieprawidłowość działania usługi, która wpływa w istotny sposób na wyniki pracy, ogranicza funkcjonalność usługi, w wyniku czego praca jest utrudniona, ale możliwa	Do 8 godzin roboczych	Do 24 godzin roboczych
Usterka	Nieprawidłowe działanie usługi niepowodujące ograniczenia korzystania z systemu HD	Do 16 godzin roboczych	Do 40 godzin roboczych

8.4 Wsparcie w czasie trwania projektu i po wdrożeniu Hurtowni Danych

Zamawiający wymaga świadczenia następujących dodatkowych usług wsparcia w okresie realizacji projektu oraz po wdrożeniu Hurtowni Danych:

8.4.1 Wsparcie w okresie realizacji projektu

Od daty odbioru pierwszego przyrostu Hurtowni Danych do dnia odbioru ostatniego przyrostu Hurtowni Danych Wykonawca zapewni dostępność konsultanta mogącego świadczyć w języku polskim wsparcie dla zespołu Zamawiającego zaangażowanego w proces realizacji projektu (zespół maksymalnie 6 osobowy). Konsultacje te będą odbywały się zdalnie, w tym za pośrednictwem komunikatorów internetowych (konsultacje on-line). Usługi wsparcia w okresie realizacji projektu świadczone będą w Dni Robocze w Godzinach Roboczych. Wymagany czas reakcji na zgłoszenie Zamawiającego: maksymalnie 8 godzin roboczych, a wymagany czas realizacji zgłoszenia Zamawiającego: maksymalnie 24 godziny robocze. Maksymalny wymiar wsparcia w okresie realizacji projektu wynosi 50 godzin.

8.4.2 Wsparcie powdrożeniowe

Wykonawca zapewni świadczenie w języku polskim telefonicznych, elektronicznych (email) oraz w formie wideokonferencji lub przy użyciu dedykowanego portalu zgłoszeniowego usług wsparcia w postaci Help Desk dla kluczowych użytkowników Hurtowni Danych ze strony Zamawiającego (zespół maksymalnie 15 osobowy), przez okres 12 (dwunastu) miesięcy od dnia podpisania Protokołu Odbioru stwierdzającego Wdrożenie i uruchomienie w pełni funkcjonalnej Hurtowni Danych. Usługi wsparcia świadczone będą w Dni Robocze w Godzinach Roboczych. Wymagany czas reakcji na zgłoszenie Zamawiającego: maksymalnie 4 godziny robocze, a wymagany czas realizacji zgłoszenia Zamawiającego: maksymalnie 12 godzin roboczych. Maksymalny wymiar wsparcia powdrożeniowego wynosi 300 godzin.

8.4.3 Usługi rozwojowe

Wykonawca zobowiązany jest świadczyć usługi dodatkowe w zakresie związanym z rozwojem Systemu Hurtowni Danych o elementy nie objęte zakresem opisanym w niniejszym OPZ, w wymiarze maximum 300 osobogodzin pracy konsultantów Wykonawcy przez okres od dnia zawarcia Umowy do czasu upływu 12 miesięcy od dnia podpisania Protokołu Odbioru stwierdzającego Wdrożenie i uruchomienie w pełni funkcjonalnej Hurtowni Danych.

Zamawiający każdorazowo przedstawi Wykonawcy zakres prac koniecznych do realizacji, Wykonawca w ciągu 3 dni roboczych przedstawi szacowaną pracochłonność ich realizacji, która może być przedmiotem dalszych negocjacji. Po uzgodnieniu ostatecznej pracochłonności i harmonogramu realizacji Wykonawca zrealizuje prace.

Modyfikacje wykonane w ramach usług rozwojowych objęte będą usługami utrzymania do końca okresu świadczenia usług utrzymania dla całej Hurtowni Danych.

9 Realizacja projektu budowy i wdrożenia Hurtowni Danych

9.1 Metodyka zarządzania projektem

Aby efektywnie zrealizować projekt budowy Hurtowni Danych, który będzie doprecyzowany i rozwijany w trakcie jego wytwarzania, zastosowana zostanie metodyka zwinna (Agile) do zarządzania projektem. W zakresie struktury projektowej Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia działania w ramach struktur projektowych następujących ról/zespołów.

- Kierownik Projektu ze strony Wykonawcy – do którego najważniejszych obowiązków będzie należało:
 - Zapewnienie i doskonalenie środowiska pracy zespołów Wykonawcy.
 - Wyznaczenie osób upoważnionych do realizacji przedmiotu umowy.
 - Nadzór nad czynnościami realizowanymi, w ramach realizacji przedmiotu umowy, przez osoby upoważnione ze strony Wykonawcy w szczególności w zakresie zgodności z postanowieniami umowy.
 - Zgłaszanie, zatwierdzanie gotowości do odbioru przyrostów Kierownikowi Projektu ze strony Zamawiającego.
 - Zgłaszanie potrzeby konsultacji i doradztwa w zakresie realizacji projektu.
 - Codzienny nadzór i kontrola nad realizacją prac i zobowiązań zgodnie z uzgodnionymi terminami.
 - Prowadzenie i archiwizowanie dokumentacji zdarzeń i czynności wykonanych w ramach realizacji umowy, pozwalających na ustalenie faktów związanych m.in. ze zlecaniem, odbiorem i rozliczeniem usług.
 - Zapewnienie odpowiedniego zastępstwa na czas swojej nieobecności z poinformowaniem Kierownika Projektu ze strony Zamawiającego.
 - Przedkładanie danych, sprawozdań i raportów Kierownikowi Projektu ze strony Zamawiającego zgodnie z jego potrzebami.
 - Przedkładanie wniosków, sugestii i propozycji Kierownikowi Projektu ze strony Zamawiającego zgodnie z potrzebami.
 - Realizowanie we współpracy z Kierownikiem ze strony Zamawiającego wszystkich zadań związanych z procesem zarządzania Projektem.
 - Kontrola zakresu Projektu.
 - Zarządzanie ryzykiem – w ścisłej współpracy z Liderami Zespołów Rozwoju Rozwiązania i Kierownikiem Projektu Zamawiającego.

- Wspólna z Kierownikiem Projektu ze strony Zamawiającego kontrola terminowej i zgodnej z budżetem realizacji Projektu, w szczególności w obszarach prac wykonywanych przez pracowników Wykonawcy.
- Wspólne z Kierownikiem Projektu ze strony Zamawiającego rozwiązywane istotnych kwestii pojawiających się podczas prac projektowych.
- Nadzór nad Liderami Zespołów Rozwoju Rozwiązania Wykonawcy.
- Wspólne z Kierownikiem Projektu ze strony Zamawiającego raportowanie postępu prac do członków Komitetu Sterującego.
- Koordynacja przeprowadzenia odbioru prac w Projekcie. W przypadku powstania kwestii spornych między stronami zaangażowanymi w realizację Projektu Kierownik powinien być stroną rozstrzygającą o najlepszym rozwiązaniu.
- Utrzymywanie listy wymagań z priorytetami, planów sprintów, zapisów przeglądu w zakresie prac Wykonawcy.
- Analityk Biznesowy - rola po stronie Wykonawcy odpowiedzialna za wydobywanie, identyfikację, opis wymagań biznesowych oraz przełożenie tych wymagań na opisy wymagań systemowych i user stories dla Zespołów Rozwoju Rozwiązania (ZRR).
 - Modeluje przyszły stan rozwiązania.
 - Identyfikuje ryzyka i ich wpływ na projekt.
 - Formułuje, opisuje i modeluje wymagania.
 - Określa wpływ decyzji biznesowych na projekt.
 - Weryfikuje czy dostarczane rozwiązania spełniają oczekiwania biznesowe.
 - Jest częścią Zespołów Rozwoju Rozwiązania.
- Zespół Rozwoju Rozwiązanie (ZRR) - prace Wykonawcy będą zorganizowane w ZRR. Zespoły te powinny posiadać wszystkie kompetencje do zaprojektowania, wytworzenia i przetestowania rozwiązania. Dlatego zaleca się by w skład każdego zespołu wchodził:
 - Architekt / analityk.
 - Developerzy.
 - Testerzy.
 - Lider zespołu.

ZRR cechuje współodpowiedzialność, samoorganizacja i doskonalenie. Do obowiązków Lidera Zespołu należy koordynowanie prac w ramach zadań Zespołu zgodnie z przyjętym zakresem, harmonogramem i budżetem zdefiniowanym dla danego obszaru prac. W szczególności do obowiązków Lidera należy:

- Zarządzanie pracą specjalistów pracujących w ramach danego ZRR poprzez zapewnienie precyzyjnie wyznaczonych celów i zadań.
- Informowanie Kierownictwa Projektu o postępie prac oraz ewentualnych ryzykach związanych z ich realizacją.
- Zapewnienie opiniowania i podejmowania decyzji w zakresie założeń oraz koncepcji przedstawianych przez ZRR.
- Doskonalenie organizacji realizowanych prac.
- Zapewnienie aktualnego planu sprintu.
- Przekazywanie produktów do akceptacji Kierownictwa Projektu.

- Utrzymywanie bieżących zapisów zagadnień, ryzyka, doświadczeń ZRR.

9.2 Planowanie i śledzenie postępów prac projektowych

- Planowanie i śledzenie postępów odbywają się w projekcie budowy Hurtowni Danych zgodnie z przyjętym w projekcie Podejściem.
- Reguluje ono w szczególności zlecenie prac, zasady śledzenia postępów, odbiory, doskonalenie środowiska projektu.
- Podejście jest utrzymywane przez Kierownika Projektu we współpracy z Inżynierem Kontraktu oraz Kierownikiem Projektu ze strony Wykonawcy.
- Do planowania i śledzenia postępów ma zastosowanie procedura obejmująca następujące kroki:
 - Wydobywanie, kodyfikowanie i modelowanie wymagań.
 - Planowanie sprintów oraz wydań.
 - Codzienna aktualizacja postępów sprintów.
 - Prezentacja wyników sprintów.
 - Prezentacja wyników wdrożeń wydań.
 - Odbiór wdrożeń.
 - Retrospektywa i doskonalenie.
- Plany obejmują dwa poziomy:
 - Plany sprintów.
 - Plan dostarczania obejmujący listę wdrożeń oraz listę sprintów dla najbliższego wdrożenia.
- Podstawową jednostką planistyczną jest wymaganie.
- Zakres opisu wymagania obejmuje minimalnie:
 - Nazwa – określenie grupy interesariuszy, zakres wymagania oraz dostarczaną wartość.
 - Priorytet.
 - Pracochłonność.
 - Kryteria akceptacji.
 - Termin dostarczenia.
 - Dostarczaną wartość.
- Wymagania muszą być jednoznacznie weryfikowalne.
- Wymagania muszą posiadać granulację umożliwiającą dostarczenie ich w trakcie sprintu.
- Zakłada się jedno oraz dwutygodniowe sprinty. Dłuższy horyzont wymaga decyzji Kierownika Projektu Zamawiającego.
- Do priorytetów stosowaną skalą jest skala MoSCoW.
- Do wyceny stosowane są punkty odpowiadające godzinom łącznej pracochłonności w skali 1, 2, 4, 8, 16, 32 godziny. Wymagania oszacowane na więcej niż 32 godziny powinny być podzielone na mniejsze.
- Śledzenie postępów odbywa się poprzez codzienną aktualizację Planu Sprintu.
- Aktualizacja Planu Sprintu dotyczy:
 - Statusu: do wykonania, w trakcie, gotowe.
 - Wykonanej pracy.

- Pozyskanych dodatkowych informacji.
- Dla potrzeb realizacji planowania i śledzenia postępów Wykonawca zapewni dedykowane do projektu środowisko umożliwiające m.in.:
 - Prowadzenie Listy Wymagań z Priorytetami w podziale na epiki, historyjki i przypisane do nich zadania.
 - Opisywanie wymagań zgodnie z Podejściem.
 - Śledzenie historii zmian w opisie wymagania.
 - Przypisywanie wymagań do zgłaszających i wykonujących.
 - Zmianę statusu realizacji wymagania.
 - Prowadzenia równoległych sprintów.
 - Tworzenie Planu Sprintu.
 - Filtrowanie, raportowanie, wyszukiwanie.
 - Automatyczne powiadamiania.
 - Definiowania przepływów pracy.
 - Definiowania ról.
 - Definiowania poziomów zabezpieczeń.
 - Pracę przez przeglądarkę oraz urządzenia mobilne.
- Zamawiający będzie posiadał w trakcie trwania umowy aktualne, pełne prawa administracyjne do środowiska.
- W środowisku tym będzie realizowany wyłącznie projekt Hurtowni Danych.
- Środowisko zostanie zabezpieczone odpowiednio do wymagań realizacji projektów w sektorze publicznym.

9.3 Zarządzanie ryzykiem

- Przez ryzyko rozumiemy niepewne zdarzenie lub zbiór zdarzeń, które w przypadku wystąpienia będą mieć wpływ na osiągnięcie celów projektu budowy Hurtowni Danych.
- Zarządzanie ryzykiem odbywa się w projekcie budowy Hurtowni Danych zgodnie z przyjętym w projekcie Podejściem.
- Podejście jest utrzymywane przez Kierownika Projektu we współpracy z Inżynierem Kontraktu oraz Kierownikiem Projektu ze strony Wykonawcy.
- Podejście w szczególności obejmuje:
 - Procedurę zarządzania ryzykiem.
 - Narzędzia i techniki.
 - Wymagane zapisy.
 - Role i obowiązki.
 - Skale.
 - Raportowanie.
 - Tolerancje.
- Przez zarządzanie ryzykiem rozumiemy systematyczne stosowanie zasad zarządzania ryzykiem w celu identyfikowania, oceniania i sterowanie niepewnością w projekcie tak aby utrzymać ryzyko w ramach tolerancji.
- Każde ryzyko opisywane jest poprzez podanie przyczyny ryzyka, ryzykowne zdarzenie oraz wpływ ryzyka na cele projektu w przypadku jego materializacji.

- Każdy może zgłosić ryzyko do Kierownika Projektu, Kierownika Projektu Wykonawcy lub Wsparcia projektu (odpowiednio). Zgłoszenie ryzyka musi zostać dokonane w sposób formalny tj. min. mail, notatka.
- W projekcie budowy Hurtowni Danych stosowana jest procedura zarządzania ryzykiem obejmującą:
 - Identyfikowanie.
 - Ocenianie.
 - Planowanie.
 - Wdrażanie.
 - Ciągłą komunikację.
- Identyfikacja ryzyka obejmuje działania mające na celu zebranie zagrożeń oraz szans w projekcie jak i rejestrację ryzyka w Rejestrze Ryzyka.
- Ocenianie ryzyka obejmuje ocenę zagrożeń oraz szans i zapisanie wyników oceny w rejestrze ryzyka w wymiarach prawdopodobieństwa, wpływu i bliskości.
- Planowanie obejmuje identyfikację i przygotowanie reakcji na szanse oraz zagrożenia a także wskazanie Właściciela ryzyka.
- Właścicielem ryzyka jest osoba zarządzająca ryzykiem i za nie odpowiedzialna.
- Na poziomie Wykonawcy jest to domyślnie Kierownik Projektu Wykonawcy w zakresie objętym umową.
- Na poziomie projektu budowy Hurtowni Danych Kierownik Projektu.
- Na poziomie strategicznym jest to Przewodniczący Komitetu Sterującego.
- Wdrażanie obejmuje realizację zaplanowanych reakcji oraz działania korygujące, gdy zaplanowane reakcje nie są skuteczne. W ramach wdrażania przeprowadzany jest też systematyczny monitoring efektywności reakcji na ryzyko.
- Komunikacja realizowana jest w sposób ciągły, obejmuje zapewnienie, aby informacje o zagrożeniach i szansach dotyczących projektu były przekazywane w ramach projektu.
- Ryzyka oceniane są w salach wskazanych w Podejściu.
- Ryzyka muszą być rejestrowane w tym samym co planistyczne środowisku zarządczym.
- Zakres informacji o ryzyku definiuje Podejście w punkcie Rejestr Ryzyka.
- Kluczowe informacje o ryzyku ujmowane są w raportach dostarczanych cyklicznie oraz na koniec etapu jak i projektu.
- Bieżące informacje o ryzyku zbierane są w trakcie codziennych zbiórek zespołów oraz podczas sprintów i retrospektyw przeprowadzanych co sprint.
- W przypadku ryzyka, którego wartość oczekiwana przekracza tolerancje stosowany jest Raport Nadzwyczajny.
- Identyfikowanie, ocena, planowanie, wdrażanie oraz komunikacja ryzyka odbywają się w sposób systematyczny od fazy zlecenia przygotowania projektu do zakończenia projektu.

9.4 Zarządzanie zagadnieniami i zmianami

- Zagadnienie to zdarzenie, które zaszło, nie było planowane, wpływa na cele projektu Hurtowni Danych oraz wymaga działań zarządczych czy też specjalistycznych.

- Zagadnienia obejmują wszelkiego rodzaju zapytania, wnioski o wprowadzenie zmiany, sugestie lub odstępstwa od specyfikacji zgłaszane w trakcie projektu.
- Zmiana, to zagadnienie, które wpływa produkty projektu zarówno te zatwierdzone jak i planowane. Skutek wpływu obejmuje zarówno aspekty finansowe jak i czasowe, jakościowe, ryzyka, korzyści czy też zakresu.
- Zarządzanie zagadnieniami i zmianami odbywa się w projekcie Hurtowni Danych zgodnie z przyjętym w projekcie Podejściem.
- Podejście jest utrzymywane przez Kierownika Projektu we współpracy z Inżynierem Kontraktu oraz Kierownikiem Projektu ze strony Dostawcy.
- Zagadnienie formalne to nieplanowane zdarzenie mające wpływ na cele projektu, którego obsługa przekracza tolerancje delegowane kierownikowi projektu lub istotnie je narusza wymaga ewidencji w Rejestrze Zagadnień.
- Ewidencja zagadnień nieformalnych leży w gestii Kierownika Projektu.
- Każdy może zgłosić zagadnienie do Kierownika Projektu, Kierownika Projektu Dostawcy czy też Wsparcia projektu odpowiednio.
- Procedura zarządzania zagadnieniami i zmianami obejmuje:
 - Wychwytywanie i zgłaszanie: może być dokonane przez dowolnego interesariusza w formie zgodnej z Zasadami Komunikacji w Hurtowni Danych.
 - Rejestrowanie: Kierownik Projektu lub też Inżynier Kontraktu podejmuje decyzję, czy zagadnienie należy potraktować w sposób formalny, czy nieformalny. Wszystkie zagadnienia formalne należy zapisać w Rejestrze Zagadnień wraz załącznikami. Załączniki powinny być umieszczone w Rejestrze. Zagadnienia nieformalne można zapisywać formie przyjętej przez Kierownika Projektu lub Inżyniera Kontraktu.
 - Analizowanie: należy zbadać (przeanalizować) wpływ każdego zagadnienia na: uzasadnienie biznesowe projektu, cele projektu oraz wskaźniki projektu w kategoriach czasu, kosztów, zakresu, jakości ryzyka i korzyści.
 - Proponowanie: rozważanie różnych opcji reakcji na zagadnienie, zaproponowanie sposobu dalszego działania. W przypadku zmiany należy wariantowo opisać sposób jej realizacji uwzględniając analizę wpływu. Należy wskazać rekomendowany najbardziej uzasadniony biznesowo wariant.
 - Przekazywanie na wyższy poziom: zagadnienia wpływające na przekroczenie tolerancji etapu lub projektu należy przekazać do Komitetu Sterującego, w formie Raportu Nadzwyczajnego proponując jednocześnie minimum dwie opcje rozwiązania.
 - Podejmowanie decyzji: Kierownik Projektu może podjąć decyzję o zmianach w produkcie w ramach uprawnień przyznanych mu przez Komitet Sterujący. Zagadnieniami nie dotyczącymi produktów zajmie się Kierownik Projektu, pod warunkiem, że działania związane z odpowiedzią na zagadnienie nie przekraczają tolerancji dla danego etapu.
 - Wdrożenie: obejmuje prace zgodnie z decyzją Kierownika Projektu lub Komitetu Sterującego. Może to wymagać aktualizacji planów projektu. Konsekwencje reakcji na zagadnienie należy zaewidencjonować w odpowiednich produktach zarządczych w szczególności Rejestrze zagadnień, Planie Projektu oraz Karcie Projektu.

- Skala ocen zagadnień i zmian oparta jest o skalę MoSCoW.
- Zagadnienia raportowane są w formie Raportu Nadzwyczajnego – w przypadku przekroczenia tolerancji oraz w ramach Raportu Okresowego i Końcowego.
- Rejestr zagadnień prowadzony przez Kierownika Projektu i Inżyniera kontraktu w trybie ciągłym. Wpis zagadnienia powinien zostać dokonany, bez zbędnej zwłoki, bezpośrednio po jego zgłoszeniu.
- Przegląd rejestru zagadnień przeprowadzany jest przez Kierownika Projektu nie rzadziej niż raz w tygodniu podczas spotkania zarządczego.

9.5 Dodatkowe wytyczne w zakresie podejścia do wytwarzania systemu HD

Zgodnie z przyjętym w punkcie 9.1 podejściem, realizacja projektu budowy Hurtowni Danych będzie realizowana zgodnie z zasadami metodyki zwinnej takiej jak Scrum, AgilePM lub równoważnej. Jest to sposób prowadzenia projektu umożliwiający iteracyjno-przyrostowe budowanie produktów (w tym Hurtowni Danych). Agile oparty jest na zdyscyplinowanym zarządzaniu projektem, które zakłada częste inspekcje wymagań i rozwiązań wraz z procesami adaptacji (zarówno specyfikacji jak i oprogramowania). Kolejne etapy wytwarzania oprogramowania zamknięte są w iteracjach, w których za każdym razem przeprowadza się testowanie wytworzonego kodu, weryfikacja konfiguracji narzędzi wykorzystywanych w ramach realizacji danego zadania, zebranie wymagań, planowanie rozwiązań. Metoda nastawiona jest na szybkie wytwarzanie oprogramowania wysokiej jakości. Skład zespołów jest zazwyczaj wielofunkcyjny oraz samoorganizujący się. Członkowie zespołu biorą odpowiedzialność za wymagania zleczone mu w każdym Sprincie. Sami decydują, jak osiągnąć postawione cele. Zakres powstaje zgodnie z priorytetami biznesowymi, gdzie najpierw wytwarza się elementy najważniejsze, a do szczegółów zadania dochodzi się podczas kolejnych sprintów. Planowanie i realizacja prac w sprintach oparte są o zakres ujęty w Liście Wymagań z Priorytetami (backlog) wraz z nadanymi priorytetami (must, should, can, will not).

Wszystkie wymagania niezbędne do osiągnięcia przyrostu umieszczane są w kolejnych sprintach tak aby proporcje ich priorytetów nie przekraczały stosunku 6:2:2 dla must, should, can dla pracochłonności. Dzięki temu prawdopodobieństwo dotrzymania terminu przyrostu jest istotnie zwiększane.

W przypadku ryzyka niedotrzymania terminu przyrostu rekomendowaną reakcją na takie ryzyko jest przesunięcie zasobów pracujących nad wymaganiami o niższym priorytecie do wymagań must have przyrostu tak aby dostarczyć w ramach sprintu minimalny użyteczny zestaw funkcjonalności, a elementy dodatkowe (should, can) dokończyć w kolejnych sprintach – jednak nie później niż do końca etapu, lub upłynięcia terminu ostatecznego dla zakresu opisanego w kamieniu milowym.

Do planowania i śledzenia postępów proponuje się by przyjęto następujące zasady przewodnie:

- Koncentracja na produktach.
- Dostarczaj na czas.
- Nigdy nie idź na kompromis w kwestii, jakości.

- Buduj przyrostowo.
- Demonstruj kontrolę.

W celu spełnienia pierwszej zasady całość zakresu zaplanowano koncentrując się na wyniku końcowym – produkcie. Pełna lista wymagania dla produktu powinna być umieszczona w narzędzie wspierającym np. Jira w Product Backlogu/Liscie Wymagań z Priorytetami. Wymagania powinny być podzielone na epiki (wymagania ogólne) oraz user stories (wymagania szczegółowe). User stories zawierają wskazanie osoby, zakresu, wartości oraz kryteria akceptacji definiujące jakość, priorytet, wycenę. Elementy backlogu (users stories) powinny mieć nadane priorytety na poziomach must have, should have, can have.

W celu spełnienia zasady – dostarczaj na czas oraz czyli systematycznego dostarczania kolejnych wyników projekt powinien być podzielony na sprinty (1-2 tygodniowe okienka czasowe), które systematycznie dostarczają przyrostów produktu oraz składają się na wydania oraz etapy. Dla wydań oraz etapów powinny być ściśle określone daty (terminy ostateczne), które zawsze wpisują się w wielokrotność sprintu. Dla każdego sprintu uzgadniany jest szczegółowy zakres w oparciu o Product Backlog i user stories.

Dla zakresu sprintu rekomendujemy proporcje 6: 2: 2 dla pracochłonności dedykowanej do user stories z priorytetami must, should, can have – odpowiednio. Optymalizuje to prawdopodobieństwo dostarczania w kolejnych przyrostach działających rozwiązań możliwych do wdrożenia.

W celu zapewnienia zasady trzeciej związanej, z jakością, powinny być realizowane testy zintegrowane z procesem wytwarzania oraz testy niezależne. Przy każdym wydaniu realizowane powinny być testy end-to-end oraz procedury wycofania się. Jednocześnie wszystkie elementy Backlogu powinny posiadać kryteria akceptacji, które są podstawą do przygotowania i przeprowadzania testów, a tolerancje, dla jakości w przypadku priorytetów must have nie istnieją.

Zakłada się, że wydania, na które składa się jeden lub więcej sprintów dostarczać będą możliwe do wdrożenia, a w konsekwencji zastosowania produkcyjnego funkcjonalności.

W celu utrzymania kontroli nad projektem rekomenduje się zapewnienie:

- Środowisko (np. Jira), w który na bieżąco możliwe jest śledzenie (środowisko zapewnia Wykonawca):
 - Zakresu Backlogu Produktu.
 - Definicji poszczególnych wydań, epików, user story, sprintów.
 - Terminów poszczególnych wydań oraz sprintów.
 - Definicji priorytetów oraz wycen dla elementów Backlogu oraz sprintu.
 - Postępów prac w ramach sprintów (statusy: do wykonania, w trakcie realizacji, wykonane).
 - Raportów i prognoz ukończenia sprintów, wydań, które to tworzone są automatycznie na podstawie dotychczasowych efektów prac.
- Reguł związanych z:

- Co-dwutygodniowym planowaniem prac, przeglądem wyników oraz retrospekcją.
- Śledzeniem postępów na podstawie codziennych spotkań.
- Ewidencjonowanie postępów na podstawie wyników przeglądów na koniec sprintu.
- Utrzymaniem i doprecyzowaniem Backlogu w trakcie sprintu.
- Środowisko np. Jira do wspólnej pracy z Wykonawcą, gdzie Wykonawca jest zobligowany do stosowania zasad i wspomnianego środowiska.
- Do ewidencji testów niezależnych oraz end-to-end, przeprowadzonych przeglądów, jakości stosowanie rejestru jakości prowadzonego w formie tabelarycznej w wewnętrznym systemie do zarządzania dokumentacją.

9.6 Proces odbioru Systemu

W ramach projektu dostarczane muszą być następujące typy produktów:

- Produkt typu dokument (np. analiza przedwdrożeniowa, dokumentacja techniczna, dokumentacja powykonawcza).
- Produkt typu System.
- Produkt typu kod źródłowy.
- Produkt typu licencje.
- Produkt typu szkolenia.
- Produkt typu materiały multimedialne.

Odbiory poszczególnych produktów/etapów będą przeprowadzone zgodnie z założeniami opisanymi poniżej.

9.7 Wymagania w zakresie dokumentacji

Zamawiający wymaga następującego przebiegu procedury odbiorowej produktu typu dokument.

- Wykonawca musi przedstawić zamawiającemu produkty typu dokument w postaci edytowalnego pliku w formacie Microsoft Office Open XML .docx, .xlsx oraz wp .pdf. Zamawiający naniesie swoje uwagi do dokumentu w trybie zmian w postaci dokumentu lub przedstawi je w postaci odrębnego pliku zawierającego listę uwag i przekaże je Wykonawcy w terminie 5 dni roboczych od dnia przekazania dokumentu (dzień przekazania nie jest uwzględniany w czasie Zamawiającego). Na życzenie Wykonawcy może być na tym etapie zorganizowana telekonferencja wyjaśniająca uwagi Zamawiającego.
- Wykonawca w terminie do 5 dni roboczych jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu poprawiony dokument w wersji 2.
- Zamawiający weryfikuje ustosunkowanie się do uwag przez Wykonawcę i ewentualnie przedstawia ponownie swoje uwagi z zastrzeżeniem, że będą się one odnosić do wcześniej zgłoszonych zastrzeżeń lub nowo przedstawionych fragmentów dokumentacji.
- Jeżeli dokument w wersji 2 nie uwzględni w wystarczającym stopniu uwag Zamawiającego organizowana jest narada jakości, na której Zamawiający wraz z

Wykonawcą szczegółowo omawiają możliwość i sposób realizacji uwag oraz określają termin dostarczenia kompletnego dokumentu.

- Po dostarczeniu dokumentu w wersji 3 Zamawiający podejmuje decyzje o jego odbiorze lub odrzuceniu.
- Odbiór produktu typu dokument potwierdza się protokołem odbioru podpisanym przez obie strony.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo odbioru warunkowego dokumentu, w którym stwierdzono wady, ale nie są one na tyle istotne by wstrzymać przebieg prac wdrożeniowych. W takim przypadku w protokole odbioru produktu zawierane są klauzule wskazujące listę wad do usunięcia wraz ze wskazaniem terminu dostarczenia produktu bez wad.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo niewnoszenia uwag do dokumentu i jego odrzucenia w przedstawionej formie, jeżeli jakość dokumentu będzie rażąco niska. Poprzez rażąco niską jakość Zamawiający rozumie brak wszystkich elementów wymaganych w SWZ lub wymaganych na podstawie uzgodnień projektowych lub bardzo niskiej jakości opis tych elementów np. jedno lub kilku zdaniowy bardzo ogólny opis.

10 Etapy realizacji projektu

Etap	Kamienie milowe	Czas trwania (max)	Zatwierdzenie
0	Organizacja projektu <i>(przygotowanie ram organizacyjnych Projektu, w tym przygotowanie i uzgodnienie z Zamawiającym, szablonów dokumentacji analitycznej i technicznej oraz Harmonogramu Szczegółowego realizacji Projektu.)</i>	2 tygodnie	Harmonogram szczegółowy realizacji projektu
1	Analiza przedwdrożeniowa <i>wykonanie Analizy Przedwdrożeniowej i uzgodnienia z Zamawiającym zaprezentowanych w niniejszym dokumencie kluczowych źródeł danych dla poszczególnych obszarów tematycznych</i>	3 miesiące	Zatwierdzona lista źródeł danych z określeniem zakresów danych oraz dokument analizy przedwdrożeniowej
2	Przygotowanie infrastruktury sprzętowo-systemowo-narzędziowej. <i>Dostarczenie niezbędnych licencji i oprogramowania</i>	3 tygodnie	Protokół przekazania infrastruktury z pełną listą parametrów konfiguracyjnych instancji produkcyjnej oraz dewelopersko-testowej
3	Implementacja projektu architektury hurtowni danych.	2 miesiące	Protokół odbioru projektu hurtowni oraz jej implementacji na instancji produkcyjnej oraz dewelopersko-testowej
4	Zasilanie Hurtowni Danych <i>Opracowanie i implementacja procesów zasilania</i>	2 miesiące	Protokół odbioru projektu procesów ETL. Protokół z testów

	<i>hurtowni danych. Instalacja i uruchomienie na środowisku dewelopersko-testowym</i>		próbnego zasilenia.
5	Opracowanie i implementacja Data Martów <i>Opracowanie i implementacja data martów zgodnie z przedstawioną dokumentacją analityczną</i>	2 miesiące	Protokół odbioru listy zaimplementowanych data martów
6	Zatwierdzenie projektu realizacji HD <i>Zatwierdzenie realizacji implementacji projektu hurtowni danych na środowisku dewelopersko-testowym. Testy HD</i>	2 tygodnie	Protokół akceptacji projektu hurtowni danych. Protokół z testów
7	Wdrożenie Hurtowni Danych na środowisko produkcyjne	1 miesiąc	Protokół odbioru zrealizowanego zadania
Suma		12 miesięcy	
8	Realizacja szkoleń <i>Realizacja szkoleń dla administratorów oraz deweloperów hurtowni danych z zakresie bieżącej realizacji projektu oraz szkoleń użytkowników HD</i>	Do 3 miesięcy od dnia produkcyjnego uruchomienia HD	Potwierdzenie odbycia szkolenia

11 Systemy źródłowe dla Hurtowni Danych

Poniższe rozdziały opisują systemy informatyczne, które są wykorzystywane w bieżącej działalności Zamawiającego, stanowiące źródła danych, z których budowana Hurtownia Danych będzie pobierała dane do przetwarzania dla potrzeb Data Martów i analiz wielowymiarowych.

11.1 Źródła danych systemowe

W niniejszym rozdziale zostały przedstawione systemy informatyczne NCBR z których przyszła Hurtownia Danych powinna pobierać informacje potrzebne do realizacji poszczególnych analiz. Poniższa lista zawiera systemy dedykowane stworzone przez Zamawiającego, gotowe systemy wdrożone u Zamawiającego oraz systemy będące własnością podmiotów zewnętrznych.

- **InfoExpert** ~100MB
- **Lime Survey** ~...
- **LSI 1.0** ~70MB
- **MiniBaza** ~60MB
- **Quorum** ~...
- **System JIRA** ~...
- **eIK** ~...
- **eRecruiter** ~...
- **Hadrone** ~...

11.2 Źródła danych plikowe

Obecnie we wszystkich Biurach i Działach NCBR intensywnie wykorzystywane są skoroszyty Excel stanowiące jedno z podstawowych źródeł gromadzenia i przetwarzania danych w ramach prowadzonych zadań. Pliki stanowią podstawę wymiany informacji pomiędzy działami. W skoroszytach

Excel rejestrowane są zarówno potrzebne dane jak i przede wszystkim przetwarzane dane po uzyskaniu ich np. z raportów z systemów dziedzinowych takich jak:

- **System SL 2014** – Brak jest słowników. Dane z systemu SL2014 importowane są za pomocą eksportowanych plików XLS.
- **OSF** – źródło zewnętrzne obsługiwane przez zewnętrzny podmiot; Dane z tego źródła importowane są za pomocą plików płaskich (xml, xls).
- **System SOWA** - jest zewnętrznym systemem, w którym są rejestrowane wnioski o dofinansowanie z programu POWER. Obecnie te wnioski są z SOWA eksportowane w formacie Excel.

12 Wymagania funkcjonalne projektowanej Hurtowni Danych

Niniejszy rozdział określa zakres merytoryczny Hurtowni Danych będącej przedmiotem zamówienia. W rozdziale 12 określono na poziomie ogólnym zadania, jakie realizowane są w poszczególnych działach w strukturze organizacyjnej Zamawiającego, opisujące główne obszary biznesowe budowanej Hurtowni oraz zakres danych, jaki jest wykorzystywany w celu realizacji podstawowych zadań biznesowych.

Celem zamieszczenia w OPZ poniższych informacji jest jedynie umożliwienie oferentom lepszemu zrozumieniu złożoności docelowej Hurtowni Danych. Nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku przeprowadzenia analizy szczegółowej w ramach projektu. Wykonawca Hurtowni Danych zobowiązany będzie do przeprowadzenia szczegółowej analizy także dla przedstawionych w niniejszym dokumencie modeli i należy oczekiwać, że w wyniku tej analizy mogą pojawić się ewentualne dodatkowe miary/wymiary lub ich atrybuty.

12.1 Obszary działania

Podstawowym obszarem będącym przedmiotem pracy Biur i Działów Zamawiającego jest obszar związany z obsługą, analizą i raportowaniem danych z wniosków, umów i związanych z nimi beneficjentów, które są składane na ogłaszane konkursy realizowane w ramach programów na dofinansowanie różnych przedsięwzięć.

Wśród programów europejskich największymi, obsługiwanymi w NCBR, są:

- a. Program POWER - Program Operacyjny Wiedza, Edukacja, Rozwój.
Jest to program celowany na poprawę rynku pracy, edukacji i gospodarki. Realizowany w 2-óch trybach:
 - konkursowym, w którym o dofinansowanie mogą się ubiegać wszystkie formy prawne zgodnie z klasyfikacją form prawnych podmiotów gospodarki narodowej określonych w § 8 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 lipca 1999 r (przykładowo: jednostki samorządu terytorialnego, instytucje integracji i pomocy społecznej, uczelnie i podmioty

uczestniczące w kształceniu na poziomie wyższym, jednostki naukowe - w tym instytuty badawcze, przedsiębiorcy, podmioty opieki zdrowotnej),

- pozakonkursowym, w którym projekty realizowane są przez dokładnie określonych beneficjentów precyzyjnie wskazanych w Szczegółowym Opisie Priorytetów POWER.

b. Program POIR – Program Operacyjny Inteligentny Rozwój

Jest to największy program w UE finansujący badania, rozwój i innowacje ze środków funduszy strukturalnych. Ze wsparcia tego programu można korzystać będąc wykonawcą lub uczestnikiem projektu.

- Projekty dotyczące wykonawców przyczyniają się przede wszystkim do rozwoju tych podmiotów (zdobycie nowych rynków, ulepszenie swoich produktów).
- Projekty dotyczące uczestników projektów polegają na tym, że wykonawcy pełnią tylko rolę pośrednika w dostarczaniu konkretnych rozwiązań dla wybranych beneficjentów końcowych (usługi doradcze, pożyczki, poręczenia).

c. Programy ramowe Komisji Europejskiej obsługiwane przez Dział Krajowy Punkt Kontaktowy.

Analiza nakreślonych powyżej obszarów jest wykonywana pod kątem wskazania jakie dane należy umieścić w hurtowni danych i jak tę hurtownię zorganizować w tematyczne obszary, aby zapewnić użytkownikom wiarygodne, łatwo dostępne i użyteczne w ich pracy zbiory danych.

12.2 Problemy zidentyfikowane na etapie wstępnej analizy

W procesie zbierania wymagań zidentyfikowano wstępnie szereg zagadnień, które mogą stanowić potencjalne problemy podczas realizacji projektu Hurtowni Danych. Wspomniane kwestie występują na różnych obszarach i stanowią informację dla potencjalnego Wykonawcy, z jakimi problemami może się mierzyć w trakcie realizacji projektu Hurtowni Danych:

- Dane pochodzące z systemów Zamawiającego są rozproszone w wielu źródłach, jednymi z podstawowych są pliki Excel lub dane odnotowane są na papierze i następnie ręcznie przenoszone do wersji elektronicznej,
- Dane z różnych źródeł (np. dane dot. Informacji o beneficjencie, stanie realizacji projektów i umów) z racji przetwarzania przez kilka działów, mogą być w różnym stopniu agregacji i różnym formacie,
- Wiele danych przetwarzanych przez Zamawiającego pochodzi z zewnętrznych źródeł danych. W takim przypadku silnie ograniczony jest wpływ na jakość, format i szczegółowość danych.
- Mogą występować braki lub błędy w danych przekazywanych od operatorów zewnętrznych lub z systemów własnych,
- Mogą występować problemy z jednoznaczną identyfikacją beneficjenta w procesie obsługi wniosków projektowych, w sytuacji zmiany nazwiska, nazwy firmy lub niejednoznacznych albo nieprawidłowych nr identyfikacyjnych REGON, KRS lub PESEL);

12.3 Analiza funkcjonalna

- Projekt Hurtowni Danych musi zawierać zgromadzone dane o programach, konkursach, wnioskach, umowach, beneficjentach pochodzące z heterogenicznych źródeł danych w organizacji Zamawiającego (bazy danych, pliki płaskie, dane pochodzące z zewnętrznych usług sieciowych).
- Hurtownia danych powinna skutecznie umożliwiać cykliczne odświeżanie (aktualizację) gromadzonych wolumenów danych.
- Należy uwzględnić dane finansowe o środkach wypłaconych/do wypłacenia beneficjentom oraz o ekspertach opiniujących konkursy, a także inne dane powiązane z powyższymi.
- Zgromadzone dane powinny uwzględniać historię „życia” i zmian w czasie najważniejszych obiektów (wnioski, umowy, beneficjenci).
- Poszczególne jednostki organizacyjne Zamawiającego w ramach swoich kompetencji pozyskują, analizują i raportują dane z uwzględnieniem specyfiki i obszarów tematycznych realizowanych przez dany pion.

Hurtownia Danych powinna dostarczać dane organizowane w usystematyzowane tematycznie struktury (Data marteny) z przeznaczeniem dla poszczególnych jednostek organizacyjnych Zamawiającego według poniższego schematu:

1. **BSR (Biuro Strategii i Rozwoju)** – System HD ma wspierać działania jednostki w zakresie prac związanych z:

- raportowaniem danych dotyczących wniosków o dofinansowanie,
 - raportowaniem postępów realizacji programu,
 - monitoring z wykonanych prac,
 - raportowanie postępów realizacji projektów pozakonkursowych POWER.
 - obsługą problemów przy rozwiązywaniu zapytań spływających z innych działów dotyczących brakujących we wnioskach informacji.
- **BSR-SAE (Sekcja Analiz i Ewaluacji)** – wsparcie HD w zakresie:
- raportowania i monitoringu postępu w projektach - całościowa analiza efektów wsparcia oferowanego przez Zamawiającego również po zakończeniu projektu,
 - udzielanie podstawowych informacji o wszystkich umowach realizowanych przez Zamawiającego,
 - raportowania sytuacji podmiotów aplikujących,
 - tworzenia analiz dotyczących wniosków projektowych,
 - udzielania informacji o ocenach wniosków, postępu rzeczowego w programach oraz realizacji projektu po zakończeniu.
 - obsługi danych kontaktowych osób, które spełniają różne role w projekcie.

- Ograniczenie wystąpienia problemów związanych z brakiem regularnej i poprawnej aktualizacji danych,
- **BSR-SPK (Sekcja Programów i Konkursów Krajowych)** – System HD powinien umożliwiać:
 - generowanie raportów podsumowujących roczny przebieg programu strategicznego lub innych zadań zleconych,
 - przekazywanie lub weryfikacja informacji w zakresie programów krajowych,
 - tworzenie raportów z realizacji harmonogramu na podstawie danych z programu HADRONE,
 - generowanie plików dotyczących ankiet lub raportów w temacie programów krajowych.
 - mechanizmy skutecznej aktualizacji danych,
- **BSR-SST (Sekcja Strategii)** – System HD powinien umożliwiać:
 - generowanie sprawozdania z dotychczasowej działalności działu,
 - generowanie raportów dotyczących wszystkich konkursów,
 - tworzenie rocznych sprawozdań działu w porozumieniu z działem Finansów,
 - wykonywanie głównie raportów rocznych.
 - Zasilenie hurtowni danymi dotyczącymi prognozy w temacie różnych wniosków.
- **BSR-SPE (Sekcja Dotacji Funduszowych UE)** - System HD powinien umożliwiać:
 - przygotowanie wkładu do rocznego sprawozdania dotyczącego programów POIR,
 - raportowanie programów POIR,
 - raportowanie kilku programów dla “Program dla Śląska”,
 - tworzenie analiz dotyczących funduszy unijnych.
 - wyeliminowanie rozbieżności w danych.
 - przechowywanie w hurtowni tematycznej i Data Martach informacji takich jak: numer projektu, dane wnioskodawcy, dane lidera konsorcjum, kwota dofinansowania, kwota całkowita, data rozpoczęcia i zakończenia, data zawarcia umowy, okres realizacji, data WOP, data rozliczenia, wskaźniki projektu, temat planowanych środków, ilości środków wpłaconych beneficjentowi, ilości środków zwróconych oraz informacje zależne od danego zapytania Ministerstwa, liczba podpisanych umów, liczba rekomendowanych wniosków do podpisania, liczba rozwiązanych umów, liczba projektów monitorowanych, liczba projektów zakończonych.
- 2. **BFK (Biuro Finansów i Księgowości)** – System HD powinien umożliwiać:
 - generowanie raportów dotyczących informacji o umowach jakie są zawierane pomiędzy Zamawiającym a beneficjentem,

- weryfikację pod kątem dostępności środków w planie działalności (programy, konkursy)
 - analizowanie danych dotyczących wniosków POIR i części krajowej,
 - harmonogramowanie płatności dla umów
 - weryfikację danych o wypłatach na projekty (umowy) pomiędzy danymi z systemu finansowo-księgowego a wartościami rejestrowanymi w systemach dziedzinowych.
 - wygenerowanie raportów zawierających dane umożliwiające udzielenie odpowiedzi na zapytania innych działów lub podmiotów zewnętrznych,
 - zbieranie informacji z działów o potrzebach na koszty funkcjonowania danego działu,
 - wersjonowanie umów,
 - dostosowanie budżetów działów,
 - weryfikacja pod kątem dostępności środków w planie finansowym
 - przygotowywanie i przekazywanie raportów wykonania planu finansowego cyklicznie co miesiąc.
 - Realizację raportów dot.:
 - Poziomu wydatkowania środków na programy, konkursy, umowy,
 - Wykazu efektów realizacji projektów
 - Tygodniowego planu operacyjnego
 - Wartości alokacji dla danego programu na każdym etapie istnienia.
- 3. DWFK (Dział Wsparcia Finansów i Księgowości) – System HD powinien umożliwiać:**
- Wsparcie wykonywania operacji księgowych w systemie finansowo-księgowym, dot. obsługi płatności dla Beneficjentów oraz ekspertów (kontrahenci) wraz z ich monitorowaniem,
 - raportowanie obrotów na koncie kontrahenta, beneficjenta,
 - analiza kosztów i zobowiązań,
 - raportowanie w arkuszach kalkulacyjnych Excel na podstawie wydruków sporządzonych przez generator w systemie Quorum w zależności od potrzeb,
 - tworzenie zestawień delegacji,
 - tworzenie listy obecności, wykazu urlopów na podstawie danych z systemu intranetowego Zamawiającego.
 - Raportowanie informacji na temat planów finansowych i ich realizacji w ramach poszczególnych działów,
- 4. DKP (Dział Kontroli Projektów) – System HD powinien umożliwiać:**
- Generowanie danych wspierających wykonywanie kontroli, określanie rodzaju kontroli oraz analizę wyników kontroli dotyczących: beneficjenta, projektu, typu programu.
 - Dostęp do danych pozwalających na generowanie raportów cyklicznych w zakresie:
 - zestawienia dotyczące liczby i typów kontroli,
 - analiza wykonania planów kontroli,

- analiza ryzyka planu kontroli POIR i pozostałych,
 - raporty dotyczące kontroli w danym tygodniu,
 - informacje zawierające ostateczne wnioski z kontroli.
 - Liczbie otwartych umów
 - wiele raportów „na żądanie”,
- 5. DWB (Dział Współpracy z Beneficjentem)** – System HD powinien umożliwiać:
- generowanie raportów finansowych oraz administracyjnych dotyczących wykonawców projektu, tzn. przedstawienie rozliczeń w obrębie realizowanego projektu oraz zestawienia finansowe w celu kontroli beneficjenta,
 - raportowanie głównie w zakresie wniosków o płatność oraz złożonych wniosków o zmiany,
 - monitorowanie certyfikacji POWER,
 - tworzenie analiz biznesowych w obszarze obsługi korespondencji (przychodzącej, zrealizowanej, zaległej, obsłużonej),
 - generowanie raportów dotyczących historii statusów zadań,
 - przekazywanie innym działom danych w zakresie POWER oraz POIR oraz zasilanie danych dotyczących POWER oraz POIR,
 - tworzenie raportów ad-hoc lub wykorzystywanych wzorów raportów narzuconych przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
 - Dostęp do informacji dotyczącej liczby wniosków wnoszących o zmianę w obrębie danego projektu,
- 6. DKPK (Dział Krajowy Punkt Kontaktowy)** – System HD powinien umożliwiać:
- zarządzanie informacją w obszarze programów ramowych KE,
 - doradztwo dotyczące uczestnictwa w programach ramowych KE,
 - udostępnianie części raportów, np. o budżecie UE, innym działom NCBR.
 - Gromadzenie danych pozwalających docelowo na dostęp do informacji pozwalających na wygenerowanie:
 - Raporty opisujące działanie Polski i innych krajów w poszczególnych programach ramowych organizowanych przez KE,
 - Raporty opisujące działanie Polski i innych krajów UE w odniesieniu do PKB, wydatków BERD, GERD, populacji, liczby badaczy oraz wpłat do budżetu UE,
 - Raporty dotyczące informacji o projektach i uczestnikach projektów,
 - Raport o współpracy bilateralnej Polski z innymi krajami w ramach wskazanych programów,
 - Raporty o składanych wnioskach do programu, ich ocenie i kwalifikacji ostatecznej (raporty te są ściśle poufne i dostępne wyłącznie dla określonej grupy użytkowników)
- 7. DHR (Zespół Rozwoju Pracowników i Rekrutacji)** – System HD ma umożliwiać:
- Analizę i raportowanie danych z „twardego” HR:

- raportowanie stanu zatrudnienia wg struktury przypisania do jednostek organizacyjnych,
 - raportowanie czasu pracy i nadgodzin,
 - raportowanie zwolnień lekarskich i wykorzystania urlopów,
 - raportowanie finansowania stanowisk,
 - Analiza i raportowanie danych z „miękkiego” HR:
 - raportowanie procesu rekrutacji: o osobach aplikujących, o osobach „ofertowanych”, o osobach zaczynających pracę,
 - raportowanie szkoleń i wykorzystania budżetu szkoleń,
 - raportowanie zagadnień systemu premiowego,
 - raportowanie z programów rozwojowych, w tym również z nauki j. angielskiego,
- 8. DFK (Dział Funduszy Kapitałowych) – System HD ma umożliwić:**
- Wsparcie obsługi programu Inteligentny Rozwój - POIR, działanie 1.3.1.
 - Analizy i bieżące raporty dotyczące programu POIR przekazywane zarówno wewnątrz NCBR jak i do zewnętrznych instytucji (np. Ministerstwo).
 - Analizę jakościową umów zawieranych w ramach programu POIR,
 - Wgląd w historię wniosków i umów w celach kontrolnych;
 - Raportowanie liczby i środkach finansowych realizowanych umów,
 - Dostęp do danych o wszystkich pośrednikach (funduszach) i grantobiorcach,
 - Dostęp do danych z wniosków o płatnościach,
 - Dostęp do aktualnych i planowanych kontrolach (rodzaj planowanej kontroli, terminy kontroli, wyniki kontroli)
 - Powiązanie pośrednika z końcowym beneficjentem,
- 9. DWM (Dział Współpracy Międzynarodowej) – System HD ma umożliwić:**
- Dostęp do danych w celu wygenerowania raportu kwartalnego z monitoringu konkursów międzynarodowych z całego NCBR.
 - Coroczną sprawozdawczość dotyczącą działalności Działu.
 - Przygotowywanie danych dotyczących programów, konkursów, projektów na użytek wewnętrzny.
 - Monitoring projektów oraz raporty generowane na żądanie, np. zestawienie o projektach realizowanych we współpracy z danym krajem dla ambasady, MSZ, MEiN. Przygotowywanie statystyk dotyczących współpracy z innymi krajami w określonych dziedzinach (kraj, agencja finansująca, nazwa podmiotu, liczba projektów).
 - Dostęp do informacji na tematów umów zawieranych z partnerami zagranicznymi na realizację inicjatyw międzynarodowych,
- 10. DWP (Dział Wyboru Projektów) – System HD ma umożliwić:**
- Dostęp do danych o wnioskach,
 - analizę danych dotyczących skali, wyników lub terminów procedury odwoławczej w poszczególnych konkursach,

- raportowanie w różnych układach (np. regionalnym) danych o wnioskach i ich ocenach wraz z danymi finansowymi,
- raportowanie o konkursach oraz o danych historycznych z konkursów,
- raportowanie o protestach dla konkursów w programie POIR do Instytucji Zarządzającej
- raportowanie zarówno do struktur wewnętrznych (BSR, DZE) jak i na zewnątrz do Ministerstwa lub do IZ (Instytucji Zarządzającej)

11. DRIM (Dział Rozwoju Innowacyjnych Metod Zarządzania Projektami) – System HD ma umożliwiać:

- generowanie sprawozdań dotyczących wniosków o płatność, monitorowanie postępu finansowego, merytorycznego,
- generowanie rocznego sprawozdania finansowego NCBR,
- tworzenie sprawozdań na temat otrzymanych zadań od Instytucji oraz opis całego działania Działu, zawartych kontraktów,
- raportowanie na temat podmiotów, z którymi zawarte zostały umowy w trybie przed komercyjnych zamówień publicznych (PCP),
- raportowanie realizacji projektu za okres rozliczeniowy do Ministerstwa Finansów,
- raportowanie planowanych i realizowanych przedsięwzięć w trybie innowacyjnych zamówień publicznych,

12. DIZ (Dział Instrumentów Zwrotnych) – System HD ma umożliwiać:

- monitoring limitów inwestycyjnych,
- monitoring wykonania budżetu DIZ w danym roku,
- monitoring kosztów pracy i zaangażowanie ekspertów jako obserwatorów w funduszach VC,
- raportowanie bieżącej sytuacji finansowej w fundusze VC w które NCBR inwestuje,
- raportowanie w obszarze kapitałów zwrotnych i bezzwrotnych.
- monitorowanie na bieżąco, na jakim etapie znajduje się fundusz.
- Raportowanie na temat inwestycji oraz kosztów,

13. DKMS (Dział Komunikacji i Marketingu Strategicznego) – System HD ma umożliwiać:

- generowanie raportów NCBR m. in. dotyczące wnioskodawcy, beneficjenta (pochodzenie) lub projektu (zakres, tematyka),
- generowanie analiz w obszarze umów,
- raportowanie na temat skuteczności działań promocyjnych NCBR w obszarze marketingu online,
- raportowanie w obszarze kilku obszarów dla programów POIR, POWER, strategicznych, krajowych, z zakresu obronności i bezpieczeństwa oraz międzynarodowych,
- monitoring obsługi klienta oraz wdrażanie działań poprawiających obsługę klientów NCBR.

- Analizę realizowanych umów,
- Kontrolę stanu umowy w zakresie postępu realizacji projektu,
- Dostarczenie danych do raportowania w zakresie realizowanych umów w zestawieniu na:
 - liczbę umów o dofinansowanie,
 - liczbę raportów okresowych,
 - liczbę wniosków o płatność,
 - liczbę konkursów,
 - liczbę złożonych wniosków,
 - liczbę wniosków pozytywnie ocenionych,
 - liczbę zorganizowanych i przeprowadzonych spotkań panelowych (podział na stacjonarne i on-line),
 - czas trwania projektu,
 - wartość certyfikacji,
 - wartość kontraktacji,
 - województwa,
 - wielkość przedsiębiorstwa,
 - forma działalności prawnej,
 - OECD,
 - NABS,
 - KIS,
 - kwota dofinansowania,
 - wartość dofinansowania.

14. DZE (Dział Zarządzania Ekspertami) – System HD ma umożliwiać:

- Tworzenie raportów i analiz w oparciu o wnioski o dofinansowanie np. trendy badawcze w różnych obszarach.
- Analizę w zakresie potencjalnych konfliktów interesów na etapie doboru ekspertów.
- Zestawienie danych na temat etapów konkursów wraz z kluczowymi informacjami,
- Dostęp do wniosków oraz umów o dofinansowanie z podziałem na kryteria takie jak: rodzaj innowacji, liczba konsorcjantów, ilość podwykonawców, projekty z konkretnego obszaru tematycznego czy stanu realizacji projektów,

15. DAZ (Dział Administracji i Zakupów) – System HD ma umożliwiać:

- generowanie raportów do różnych jednostek wewnętrznych NCBR w zależności od otrzymanego zapytania, np. do Dyrekcji za pośrednictwem BSR,
- analizowanie danych finansowych dotyczących umów, płatności, aneksów.

16. DOB (Dział Zarządzania Programami i Projektami na Rzecz Bezpieczeństwa i Obronności Państwa) – System HD ma umożliwiać:

- raportowanie informacji dotyczących projektów do różnych organów zewnętrznych,
- raportowanie dot. prowadzenia budżetu działu,
- generowanie wykazu ekspertów,

- całoroczne sprawozdanie za rok poprzedni oraz ustalanie planu działalności na następny rok,
- monitoring kwartalny z prowadzonej działalności w poszczególnych działach.

12.4 Analiza wymagań dla zagregowanych modeli analitycznych (Data Martów).

12.4.1 Informacje ogólne

Niniejszy rozdział prezentuje uszczegółwienie analiz, jakie powinny być dostępne w Hurtowni Danych, którego celem jest przybliżenie potencjalnym oferentom poziomu złożoności oczekiwanych analiz, bez szczegółowej prezentacji poszczególnych miar i wymiarów Hurtowni Danych. Na etapie projektu (analiza przedwdrożeniowa) budowy Hurtowni Danych konieczne będzie zweryfikowanie przedstawionych poniżej informacji oraz ich uszczegółwienie. Należy zakładać, że w przedstawionych poniżej informacjach dotyczących modeli analiz i wymiarów mogą pojawić się dodatkowe informacje (miary, wymiary i ich atrybuty).

Poniższe informacje opisujące modele analityczne mogą stanowić podstawę do zaimplementowania jako niezależne Data Marty w projektowanej Hurtowni Danych. W procesie projektowania należy uwzględnić możliwość łączenia poszczególnych modeli na etapie projektowania pojedynczych raportów (np. zestawienie realizacji poszczególnych wniosków (wnioski o dofinansowanie) w ramach danych programów (konkursy) w zestawieniu wykorzystania przeznaczonych środków finansowych (płatności)). Należy również uwzględnić możliwość przyszłego raportowania zarówno z warstw zagregowanych (Data Martów) jak i bezpośrednio z danych detalicznych Hurtowni Danych. Modele analityczne prezentują przekrojowe analizy, ale projektowana Hurtownia Danych powinna również pozwalać na raportowanie zestawów szczegółowych transakcji (np. historia wszystkich płatności realizowanych dla poszczególnych wniosków o płatność w ramach realizowanych programów operacyjnych).

12.4.2 Źródło i notacje wymagań

Wymagania dotyczące warstwy DM mają różne źródła:

- zostały zgłoszone przez poszczególne Działy Zamawiającego
- wynikają z analizy danych źródłowych
- wynikają ze zgłoszonych raportów standardowych

W dalszej części dokumentu, do opisu wymagań realizowanych przez Data Marty, użyto poniższej notacji:

- **Wymaganie ?** - wymaganie dotyczące Data Martu wg następującego kodowania (litera zastępuje znak zapytania):
 - D – ogólne wymagania do wszystkich DM
 - W – wymiar
 - K - obszar konkursów
 - WN – obszar wniosków
 - OP – opiniowanie wniosków i protesty

- PM – obszar programów międzynarodowych POWER i POIR
- PI – obszar pozostałych programów (krajowe i pozostałe międzynarodowe)
- KP – kontrola projektu
- PL – obszar płatności
- OW – opinie Wnioskodawców
- RP – rekrutacja pracowników
- SZ – szkolenia
- OC – ocena pracowników

Wymiary wynikające z wymagań zostaną opisane w rozdz. 12.4.3 a w rozdziałach dotyczących każdego Data Martu znajdzie się lista wymiarów, które powinny być zastosowane do danego DM.

W niniejszym rozdziale są zebrane wymagania dotyczące ogólnej funkcjonalności warstwy obszarów tematycznych (tzw. Data Martów) w planowanej Hurtowni Danych. Obejmują przede wszystkim tematy stanowiące główny obszar działalności Zamawiającego: obsługa różnych dofinansowywanych grup projektów (krajowych i międzynarodowych), obsługa konkursów, współpraca z wnioskodawcami oraz monitorowanie realizacji umów, w tym płatności z nich wynikających.

Do głównego obszaru działalności zostały zidentyfikowane poniższe obszary tematyczne:

- Konkursy
- Wnioski o dofinansowanie
- Opiniowanie wniosków i protesty
- Umowy POIR i POWER
- Umowy krajowe i międzynarodowe
- Kontrola projektów (jest to podobzdar, który podczas realizacji hurtowni zostanie dołączony do obszarów umów z punktu d. i punktu e.)
- Płatności (wraz z zapisami księgowymi z systemu Quorum dotyczącymi wypłat i zwrotów dla umów o dofinansowanie oraz wypłat dla ekspertów zewnętrznych)
- Opinie wnioskodawców

Oraz obszary dodatkowe:

- Planowanie i monitorowanie działalności finansowej NCBR oparte na module Finansowo-Księgowym systemu Quorum
- Obszar danych związanych z systemem Kadrowo-Płacowym (moduł systemu Quorum) i systemem rejestracji czasu pracy, a dotyczący stanu zatrudnienia wg struktury organizacyjnej, rejestrowania czasu pracy, zwolnień lekarskich i urlopów
- Zarządzanie procesem rekrutacji pracowników
- Szkolenia pracowników NCBR
- Ocena pracowników na potrzeby systemu premiowego

Poniżej przedstawiamy proponowane przypisanie poszczególnych biur i działów do wyróżnionych obszarów tematycznych:

DZIAŁ	Konkursy	Wnioski o dofinansowanie	Opiniowanie wniosków i protesty	Umowy POIR i POWER	Umowy krajowe i międzynarodowe	Płatności	Opinie wnioskodawców	Rekrutacja pracowników	Szkolenia	Ocena pracowników
BSR	X	X		X	X	X	X			
BFK	X	X		X	X	X				
DWFK						X				
DKP				X	X					
DWB	X	X	X	X	X	X				
DKPK		X								
DHR								X	X	X
DFK		X		X (POIR)		X				
DWM	X	X			X					
DWP	X	X	X			X				
DRIM		X		X (POIR)		X				
DIZ		X		X (POIR)		X				
DKMS	X	X		X	X					
DZE	X	X	X							
DOB	X	X			X					

Warstwa obszarów tematycznych jest podstawową warstwą danych, na której będą pracowali bezpośrednio użytkownicy i na której będzie oparty w większości system raportowy. Data Marty zasilane będą z warstwy DWH Systemu HD.

Podstawowym zadaniem warstwy DWH jest zebranie danych z różnych systemów i plików źródłowych i ich pogrupowanie we właściwych strukturach, natomiast zadaniem warstwy DM jest takie zorganizowanie danych, aby były one dostępne w najbardziej dogodny sposób dla użytkowników (a zawartość była zgodna z ich wymaganiami) oraz aby ten dostęp był jak najszybszy.

W warstwie DM występują 2 rodzaje tabel:

- Tabele faktów
- Tabele wymiarów

Konwencja nazewnictwa tabel:

- Tabele faktów będą miały w nazwie przedrostek „FAC_”, np. FAC_UMOWA
- Tabele wymiarów będą miały nazwy zgodne z ich zawartością, np. „BENEFICJENT”

Wymaganie D1

W przypadku, gdy w ramach jednego obszaru tematycznego będzie potrzebna więcej niż jedna tabela faktów, to należy je tak skonstruować, aby umożliwić wykazywanie w analizie/raporcie miar należących do różnych tabel faktów i w kontekście możliwie wielu wspólnych wymiarów.

Wymaganie D2

W celu dogodnego zorganizowania danych w DM dla użytkownika należy w tabelach przechowywać wartości słownikowe, a nie ich identyfikatory. Na etapie umieszczania wartości słownikowych w tabelach DM można wykonać mapowanie elementu słownikowego pomiędzy słownikami z różnych systemów.

Wymaganie D3

Należy zapewnić dostęp do danych w warstwie DM niepowodujący występowania błędów.

Można to zrealizować poprzez przyrostowe przeliczanie danych i przechowywanie je w tabelach po przeliczeniu na uzgodnione okresy danych.

Wszystkie obszary tematyczne powinny zawierać wyliczone dane wg stanu na:

- Ostatni dzień miesiąca
- Ostatnie 2 dni

Jeśli w danym DM powinna obowiązywać inna zasada przechowywania danych, to zostanie to zaznaczone.

Najważniejsze tabele w warstwie DWH (określone na etapie analizy przedwdrożeniowej) powinny być wersjonowane (z wyłączeniem tabel słownikowych) datami obowiązywania: data od, data do.

Wymaganie D4

W każdym rekordzie tabeli w DM powinno być określone źródło danych. Szczegółowe ustalenie potrzebnych oznaczeń źródeł danych powinno mieć miejsce w trakcie szczegółowej analizy przedwdrożeniowej. Przykładowo w warstwie DWH dane o umowach pochodzące z systemu SL2014 mogą mieć zaznaczone inne źródło danych dla umów z programu POIR a inne źródło danych dla umów z programu POWER, gdyż pochodzą z innych plików danych przekazanych z SL2014. Natomiast w DM może być zaznaczone jedno źródło (SL2014) z rozróżnieniem rodzaju programu za pomocą innego atrybutu.

12.4.3 Wymiary

W niniejszym rozdziale umieszczone zostały wymiary, które wykorzystywane są w co najmniej jednym obszarze.

12.4.3.1 Beneficjent

Wymaganie W1

System HD ma umożliwiać analizę i raportowanie wg różnych atrybutów beneficjenta związanego z wnioskiem lub umową.

Jest to jeden z najważniejszych wymiarów uwzględnianych w analizie i raportowaniu dowolnego obszaru związanego z wnioskami lub umowami rejestrowanymi dla konkursów ogłaszanych w ramach konkretnych programów.

Wymaganie W2

Dane dotyczące beneficjenta znajdują się w kilku systemach źródłowych, w następujących tabelach wraz z ewentualnymi tabelami powiązаныmi (np. słowniki). Dane do hurtowni należy pobrać z poniższych tabel znajdujących się we wszystkich systemach źródłowych zidentyfikowanych w trakcie analizy przedwdrożeniowej.

Wymaganie W4

Do warstwy DWH dane o beneficjentach pobrane z różnych systemów źródłowych, powinny być załadowane do jednej tabeli zbiorczej w systemie HD.

Wymaganie W5

Atrybutami w tabeli BENEFICJENT są:

- a. Nazwa
- b. NIP
- c. Regon
- d. Kod pocztowy
- e. Miasto
- f. Ulica
- g. Typ (MB)
- h. Forma prawna (MB)
- i. Forma własności (SL)
- j. Rachunek bankowy

12.4.3.2 Konsorcjant

Wymaganie W6

Beneficjent może być w konsorcjum, a także występować w kilku rolach.

Wymaganie W7

Dane dotyczące konsorcjanta znajdują się w:

- a. Minibaza
 - Konsorcjanci

12.4.3.3 Program

Wymaganie W8

Programy są najbardziej ogólnym wymiarem grupującym konkursy, wnioski, umowy. System HD powinien umożliwić raportowanie danych o konkursach, wnioskach, umowach w podziale na programy. Obecnie w NCBR funkcjonują następujące programy:

- POIG
- POIR
- POPC (inna nazwa, pojawiająca się w różnych źródłach danych: 3.3 PO PC ePionier)
- POWER
- Programy krajowe – badania stosowane
- Programy krajowe - komercjalizacja B+R
- Programy krajowe – sektorowe

- Międzynarodowe
- Międzynarodowe - współpraca dwustronna
- Międzynarodowe – inne
- Programy z zakresu obronności i bezpieczeństwa państwa
- Norweski Mechanizm Finansowy

12.4.3.4 Konkurs

Wymaganie W9

System HD ma umożliwiać analizę danych wg konkursów z uwzględnieniem ich możliwych klasyfikacji i przypisanych wartości słownikowych oraz uwzględnić dane z protokołów konkursów zapisane w bazie LSI. Dla danego programu ogłaszane są konkursy, na które beneficjenci składają wnioski o dofinansowanie.

Wymaganie W10

Ważniejsze pola, które powinien posiadać wymiar:

- program
- nazwa konkursu
- data uruchomienia
- kwota_alokacji
- rodzaj konkursu
- status (LSI)
- data początku naboru (LSI)
- data końca naboru (LSI)
- krótki opis (LSI)
- oecd poziom1
- oecd poziom2
- oecd poziom3
- Na podstawie słowników z kodami oecd należy przypisać do Konkursu jego klasyfikację wg dziedzin nauki i techniki, od najbardziej szczegółowej (w słownik_oecd_3) do najbardziej ogólnej (w słownik_oecd)
- nazwa pliku związanego z konkursem (MB – może być więcej niż 1)

Wymaganie W11

W tabeli z konkursami należy także umieścić dane:

- działanie
- poddziałanie

- oś priorytetowa

które są w danych z LSI, pobierając odpowiednie dane ze słowników:

- słownik_działania
- słownik_poddziałania
- słownik_osi_priorytetowej

12.4.3.5 Ekspert

Dane dla tego wymiaru oparte są na systemie InfoEkspert.

Wymaganie W12

W niektórych obszarach tematycznych należy umożliwić analizę danych wg ekspertów opiniujących wnioski o dofinansowanie w ramach poszczególnych konkursów o dofinansowanie.

Dane o ekspertach pochodzą z 2-óch źródeł:

- b. Systemu InfoExpert
- c. Lista ekspertów wykorzystywana przez dział DOB, a pochodząca z MON i MSWiA

Wymaganie W13

Wymiar InfoEkspert powinien zawierać m.in. następujące atrybuty:

- nazwisko
- imię
- imię drugie
- email
- płeć
- nip
- data urodzenia
- typ eksperta
- typ umowy
- liczba zamówień
- średnia ocena
- wykluczony
- powód wykluczenia
- angielska recenzja (tak/nie)
- angielski prace (tak/nie)
- polski wyłącznie (tak/nie)
- nazwa miejsca pracy
- stanowisko/funkcja

- miejscowość (miejsca pracy)
- słowa kluczowe pl - pole opisowe
- wykształcenie i zatrudnienie - pole opisowe
- inne doświadczenia - pole opisowe

12.4.3.6 Wniosek

Wymaganie W14

W większości obszarów tematycznych należy umożliwić analizę danych wg wniosków o dofinansowanie z uwzględnieniem tylko podstawowych, najważniejszych atrybutów.

Dane źródłowe dotyczące wniosków są obecnie rozproszone po wielu systemach:

- LSI - wnioski rejestrowane w systemie, tzn. większość wniosków krajowych i wnioski dla programu POIR, a także wnioski programu POWER, którymi obecnie LSI jest zasilany z SOWA
 - WNIOSKI
- SOWA – wnioski dla POWER
- OSF – wnioski nie zarejestrowane w LSI i SOWA (krajowe, strategiczne, pozostałe międzynarodowe)
 - Pliki w formacie Excel
- Pliki Excel, w których są rejestrowane wnioski, które nie znajdują się w wyżej wymienionych źródłach
- Jira – informacja o statusie wniosku (dla wniosków zakwalifikowanych pochodzących z programów POIR i POWER)

12.4.3.7 Umowa

Wymaganie W15

W większości obszarów tematycznych System HD powinien umożliwiać analizę danych wg umów z uwzględnieniem tylko podstawowych, najważniejszych atrybutów. Obszar tematyczny „Umowa” powinien zawierać informacje z podziałem na szczegółowe wymiary:

- a. UMOWA_PP dla umów rejestrowanych w systemie SL2014 i związanych z 2-ma programami międzynarodowymi: POIR i POWER
- b. UMOWA_PI dla umów rejestrowanych w systemie Minibaza

Dane źródłowe dla tabeli UMOWA:

- SL2014 – pliki:

- Umowy_Uod_POIR
- Umowy_UoD_POWER
- Minibaza:
 - UMOWA

12.4.3.8 Dane adresowe

Wymaganie W16

Należy uwzględnić słowniki danych adresowych:

- LSI:
 - slownik_kraje
 - slownik_województw
 - slownik_miast
 - slownik_powiatow
 - slownik_gmin
 - slownik_kody_pocztowe
 - w_teryt_adres
 - teryt_simc
 - teryt_terc
 - teryt_ulic
 - teryt_wmrodz
- Minibaza:
 - slownik_województw

12.4.3.9 Ważniejsze słowniki

Wymaganie W17

Należy uwzględnić następujące słowniki, nie wymienione w innych wymaganiach:

- Minibaza:
 - pkd
 - slownik_nabs
 - slownik_
- LSI:
 - pkd
 - pkd_sekcje
 - slownik_nace
 - slownik_nace_sekcje
 - slownik_nabs

- słownik_nabs1
- słownik_nabs2
- słownik_nabs3

Wymaganie W18

Należy uwzględnić też słowniki z innych systemów, z których będzie zasilana hurtownia, zidentyfikowanych podczas analizy przedwdrożeniowej.

12.5 Raporty standardowe

Projektowany System HD musi zostać zaprojektowany w sposób pozwalający na generowanie raportów predefiniowanych, których zestawienie znajduje się w załączniku nr 2 bieżącego dokumentu OPZ, jak i dziedzinowe raporty ad-hoc w oparciu o dane zawarte a głównej bazie HD, jak i dostarczane przez Data Marty oraz analityczne bazy OLAP.

Załącznik nr 2

Zestawienie predefiniowanych raportów analitycznych

Dział	Nazwa raportu lub obszar działań Działu	Cel biznesowy raportu lub działania
BSR-SST	„Sprawozdanie działalności NCBR”, „Plan działalności NCBR”	Przedstawienie realizacji oraz planu zadań związanych z działalnością Centrum. Zestawienie w podziale na programy przedstawia: liczbę ogłoszonych konkursów, informację dotyczącą monitoringu (m. in. liczba podpisanych aneksów, liczba podpisanych umów, liczba rozwiązanych umów), kontroli oraz dane finansowe (wartość alokacji lub środków przekazanych beneficjentom).
BSR-SAE	„Wnioski złożone przez system LSI”, „Oceny wniosków”	Przedstawienie informacji o złożonych wnioskach do NCBR w kontekście wnioskodawcy oraz konkursu (m. in. NIP wnioskodawcy, numer wniosku, numer konkursu, status przedsiębiorcy, ocena).
BSR-SAE	„Raport nr 149 SL 2014”	Zestawienie zawierające dane osobowe osób uprawnionych do kontaktu w obszarze projektów POWER oraz umożliwiające realizację badań ewaluacyjnych (imię, nazwisko, adres mail, numer umowy).

BSR-SAE	„POWER wskaźniki z umowami i WNP”	Przedstawienie realizacji projektów w kontekście rzeczowym i finansowym – zawiera informacje dotyczące: umowy (data podpisania), kontaktu z KE (data powiadomienia KE, data zatwierdzenia KE), danych finansowych (forma finansowania, wydatki), beneficjenta (NIP, numer rachunku bankowego, mail, adres), projektu (typ, numer, okres realizacji), wniosku (o zaliczkę, końcowy), wskaźników.
BSR-SAE	„Uczestnicy projektów POWER - raport nr 104 SL 2014”	Tabela zawierająca informacje o uczestnikach projektów POWER. Służy do realizacji badań ewaluacyjnych. Przedstawia informacje o: projekcie (nr projektu, działanie), beneficjencie (nazwa, adres), wniosku (czas realizacji).
BSR-SPE	„Sprawozdanie z programów POIR”	Przedstawienie danych z wdrożenia programów POIR zawiera: ogólne informacje o programie (nazwa programu, budżet, źródło finansowania), cel, liczbę ogłoszonych konkursów, złożonych wniosków, podpisanych umów, liczbę projektów zakończonych. Stanowi również podsumowanie danych dotyczących realizacji programu oraz okresu sprawozdawczego, m. in. liczba monitorowanych projektów, podpisanych aneksów. Zestawia wartości wskaźników dla różnych zakresów tematycznych.
BSR-SPK	„Raport roczny z programu”	Podsumowanie rocznego przebiegu programu strategicznego lub innych zadań zleconych, także w ujęciu wieloletnim.

BSR-SPK	Wkład do sprawozdania z działalności NCBR/działalności Ministra	Raport służy do weryfikacji informacji w zakresie programów krajowych.
BSR-SPK	Wkład do ankiet, raportów dotyczących programów krajowych	Tworzenie odpowiedzi przez koordynatora danego programu na zapytania w obszarze jego przebiegu.
BSR-EFS	„Sprawozdanie kwartalne z Programu Dostępność Plus”	Przedstawienie postępów w realizacji programu w kwartale. Zawiera m. in. takie informacje, jak: liczba i wartość złożonych wniosków o dofinansowanie, liczba i wartość umów, wartości planowane i osiągnięte wskaźników, kwota wypłaconych środków.
BSR-EFS	„Informacja kwartalna POWER”	Przedstawienie postępów w realizacji projektów pozakonkursowych POWER w kwartale. Zawiera m.in. takie informacje, jak: liczba projektów, szacowana wartość wkładu UE, wnioski o dofinansowanie oraz szczegóły płatności.
BSR-EFS	“Monitoring NCBR_POWER_II_kwartał 2021”	Raportowanie projektów POWER w obszarze naborów, wniosków o dofinansowanie, umów oraz protestów.
DKP	„Ustalenia z kontroli, wnioski i zalecenia”	Przedstawienie wyników z kontroli opiekunom projektu w celu dalszej realizacji procesu. Zawiera m. in. informacje o umowie (numer, tytuł projektu, okres trwania, wartości finansowe), kontroli (rodzaj, typ, zakres, imię i nazwisko koordynatora, wyniki kontroli finansowej i merytorycznej, wnioski z kontroli).

DKP	„Zestawienie tygodniowe realizacji planów kontroli w Dziale Kontroli Projektów”	Raportowanie obowiązku sprawozdawczego dotyczące wykonania planów kontroli, realizacji kontroli oraz zaleceń pokontrolnych. Zawiera m. in. informacje o programie, projekcie (numer, całkowita wartość projektu), beneficjencie, umowa (okres trwania), kontroli (rodzaj, miejsce kontroli, uwagi).
DKP	„Procentowe wykonanie wskaźników przeprowadzonych kontroli w kontekście kwartalnym”	Tabela zawierająca informację o przeprowadzonych kontrolach (POIR, POIG, POWER, w ramach projektów Krajowych i Międzynarodowych) oraz poziomu wykonania określonych wskaźników w ujęciu kwartalnym.
DKP	„Wyniki i analiza ryzyka POWER”	Analiza mająca na celu dobór projektów do kontroli w danym kwartale. Powstaje na podstawie wielu plików Excel, a główne informacje jakie są analizowane to: numer projektu, nazwa jednostki, nazwa projektu, wartość projektu, liczba równoległych projektów realizowanych przez beneficjenta, wartość zatwierdzonych wydatków kwalifikowalnych.
DKP	„Analiza ryzyka do Roczego Planu Kontroli POIR”	Analiza mająca na celu wybór projektów do kontroli na rok obrachunkowy. Dotyczy danych na temat projektu (tytuł, czas trwania), umowy (dofinansowanie, wkład własny), beneficjenta (NIP, adres), wniosku o dofinansowanie, kontroli (zalecenia audytu, liczba kontroli projektu na miejscu).

DKP	„Analiza ryzyka do Roczego Planu Kontroli Trwałości POIR”	Analiza mająca na celu wybór projektów do kontroli trwałości na rok obrachunkowy. Dotyczy danych na temat programu operacyjnego, umowy, projektu, beneficjenta, wartości finansowych, wniosku, kontroli.
DWB	„POIR obsługa korespondencji” „POWER obsługa korespondencji”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o obsłudze korespondencji programów POWER i POIR. Zawiera m. in. takie informacje, jak: liczba wniosków (ile wniosków wpłynęło, ile obsłużono, ile jest w toku), perspektywa korespondencji, kategoria i grupa korespondencji, sekcja opiekuna projektu oraz opiekun projektu. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym (rok, kwartał, miesiąc, tydzień).
DWB	„POIR obsługa wniosków o płatność” „POWER obsługa wniosków o płatność”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o obsłudze wniosków o płatność programów POWER i POIR. Zawiera m. in. takie informacje, jak: liczba wniosków (ile wniosków wpłynęło, ile obsłużono, ile jest w toku), wydatki kwalifikowalne, średnia wartość wniosku, rodzaj wniosku. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym (rok, kwartał, miesiąc, tydzień).
DWB	„Monitorowanie certyfikacji POWER”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o certyfikacji POWER. Zawiera m. in. informacje dotyczące: planu i jego realizacji, liczby i wartości wniosków, czasu rozpatrywania wniosku, wydatków kwalifikowalnych. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym (rok, kwartał).

DWB	„DRK_Korespondencja_POWER”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o korespondencji projektów POWER. Zawiera m. in. informacje dotyczące: spraw (oczekujących, zrealizowanych, przychodzących) oraz faktycznej efektywności. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym (rok, kwartał, miesiąc, tydzień, dzień).
DWB	„POWER Wnioski w toku”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o liczbie wniosków w toku. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym (ostatnie 30 dni, grupowanie miesięczne, kwartalne oraz roczne).
DWB	„POWER Wnioski zatwierdzone”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o liczbie wniosków zweryfikowanych. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym.
DWB	„POWER Etapy zaawansowania prac”	Dashboard Tableau przedstawiający informacje o obsłudze wniosków o płatność. Zawiera m. in. informacje o liczbie wniosków o płatność i wydatków kwalifikowalnych w podziale na statusy: weryfikacja nierozpoczęta, kompletowanie dokumentów, weryfikacja PPO, weryfikacja DPO, zakończono weryfikację przez DPO, obsługa wniosku zakończona. Dane są przedstawione w ujęciu czasowym.
DWB	Różne raporty w zakresie bieżących potrzeb sekcji/Działu (głównie w zakresie wniosków o płatność)	Zestawienia mające na celu optymalizację bieżącej pracy Działu, poprawienie jakości danych lub zweryfikowanie ewentualnych braków.
DWB	Raport dot. złożonych wniosków o	Analiza służąca monitoringu wolumetrii,

	zmiany	terminowości oraz statusów.
DWB	„Dane list sprawdzających”	Zestawienia zawierające informacje dotyczące list sprawdzających, uwag do list oraz powodów zwrotów.
DWB	„Dane wniosków”	Zestawienie przedstawiające dane w obszarze wniosków o płatność zawiera informacje w obszarze umowy, projektu, danych finansowych oraz beneficjenta.
DWB	„Korespondencja niepodjęta”	Zestawienie zawierające informacje w obszarze korespondencji niepodjętej, m. in. data wpływu, numer umowy, osoba obsługująca.
DKPK	Autorskie raporty w PowerBI	DKPK bazując na różnorodnych danych zbudowało własne bazy, z których korzystają interaktywne dashboardy i raporty wykonane w Power BI. Przykładem takiego raportu jest dashboard dotyczący Horyzontu 2020 z którego korzysta DWM. Statystyki te dotyczą współpracy z innymi krajami w określonych dziedzinach (kraj, agencja finansująca, nazwa podmiotu).

BFK	"LSI weekly"	Zestawienie wniosków POIR i części krajowych do NCBR, które przedstawia dane w obrębie konkursu (nazwa, tytuł), wnioskodawcy (NIP, status przedsiębiorcy, adres), danych finansowych (koszty kwalifikowalne, kwota dofinansowania, podwykonawstwo), wniosku (status, wynik końcowy, data złożenia, miejsce realizacji, poziom gotowości technologicznej przed rozpoczęciem i zakończeniem realizacji projektu), programów OECD, KIS, NABS.
BFK	„LSI_statement”	Zestawienie danych ze złożonych wniosków dotyczących oddziaływania na środowisko (obszar Natura 2000) projektów przedstawia takie dane, jak: numer wniosku, data złożenia, nazwa konkursu, id i nazwa wnioskodawcy, oświadczenie – treść i odpowiedź.
BFK	„LSI_quarterly”	Raport przedstawia takie dane, jak: poziom gotowości technologicznej projektu przed i po zakończeniu realizacji, PKD, KIS (wykorzystywane przy zestawieniach KIS) określenie wskaźników. Dane, które są potrzebne do analizy dotyczą: konkursu, wnioskodawcy, kosztów kwalifikowalnych i dofinansowania. Zestawienie przedstawia podobny obszar danych z raportu „LSI weekly”.
BFK	„AneksyzUmowMB”	Zestawienie mające na celu określenie liczby aneksów podpisanych w ramach umów z MB, które zawiera dane dotyczące: aneksu (numer, data podpisania, treść), umowy (numer, data zawarcia), programu (nazwa), konkursu (nazwa) oraz wnioskodawcy (nazwa, NIP).

BFK	„Równość szans”	Raport, który określa wpływ projektów na politykę równości szans. Przedstawia uzasadnienie równości szans w obrębie konkursu.
BFK	„Zrównoważony rozwój”	Analiza, która określa czy projekt jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju. Przedstawia treść oświadczenia w obrębie konkursu.
BFK	"SuperBaza - zestawienie umów"	Zestawienie liczby i kwoty dofinansowania projektów służące weryfikacji beneficjentów pod względem liczby podpisanych umów. Przedstawione są dane m. in. w obszarze: programu, umowy, dofinansowania, wkładu własnego.
BFK	„Zestawienie aktualnych harmonogramów płatności”	Zestawienie zobowiązań w danym roku w projektach krajowych, strategicznych, gdzie łączy się pierwszą wersją harmonogramu z ostatnią wersją aneksu. W zestawieniu przedstawiona jest ostatnia wersja.
BFK	„Zestawienia dla wniosków POWER na podstawie danych z SOWA”	Zestawienie służące do monitoringu wniosków z programu POWER, które zawiera m. in. dane na temat: naboru (numer), projektu (numer, tytuł, okres realizacji), wnioskodawcy (nazwa).

DWP	„Monitoring kwartalny”	Analiza, która ma za zadanie przekazanie danych dotyczących skali, wyników, terminów dotyczących procedury odwoławczej w poszczególnych konkursach. Podawane są dane za miniony kwartał oraz są aktualizowane za najbardziej aktualny. Analiza środków odwoławczych analizowana jest w takich kategoriach, jak: program, konkurs, liczba wniesionych środków odwoławczych od oceny formalnej, liczba wniesionych środków odwoławczych od oceny merytorycznej, liczba wniesionych skarg do WSA.
DWP	„Ankieta półroczna POIR”	Analiza, która ma za zadanie przekazanie danych dotyczących skali, wyników, terminów dotyczących procedury odwoławczej w poszczególnych konkursach. Wyciągane są dane na temat protestów raz na pół roku i zbierane dla wszystkich konkursów. W analizie znajdują się informacje dotyczące: protestów ogółem, protestów bez autokontroli, protestów ekspertów oraz skarg do WSA.
DWM	„Rejestr ryzyk.xls”	Kwartałna weryfikacja ryzyka (przyczyna, ryzyko, skutek), ich wartości, reakcji na ryzyko oraz monitorowanie ryzyka.
DWM	„Monitoring NCBR.xls”	Kwartałne zestawienie dotyczące m. in. ogłoszonych konkursów, wyników ocen, złożonych wniosków oraz podpisanych umów.

DWM	„Projekty – DWM”	Monitoring wewnętrzny projektów NCBR, który przedstawia dane dotyczące współpracy z innymi krajami w określonych dziedzinach. Zawiera informacje o: projekcie, beneficjencie oraz konsorcjantach.
DWM	„Rejestr decyzji DZP.xls”	Zestawienie dotyczące wystawionych decyzji o przyznaniu lub nieprzyznaniu dofinansowania.
DWM	„Rejestr pomocy publicznej.xls”	Sprawozdanie o udzielonej pomocy publicznej.
DWM	„Sprawozdanie z Działalności NCBR”, „Plan Działalności NCBR”	Kwartalne zestawienie dotyczące m. in. ogłoszonych konkursów, wyników ocen, złożonych wniosków oraz podpisanych umów.
DWM	„Raporty ex-post umieszczone na UG_Zadania_dla BSR.xls”	Przygotowanie informacji w obszarze przekazanych do BSR raportów ex-post.
DWM	„Karty Czasu Pracy (dla programów ERA NET)”	Rozliczanie środków wykorzystanych w programach współfinansowanych z Komisją Europejską.
DKMS	Raporty (miesięczne, kwartalne, roczne)	Raporty w obszarze skuteczności działań promocyjnych NCBR w obszarze marketingu online. Celem raportów jest promocja NCBR.

DKMS	"Lista zgłoszeń wpływających kategoriami", „Lista zgłoszeń wpływających na msce”, „Przychodzace - zarejestrowane wyniki”, „Kwantowy Uniwersalny Raport Połączeń Dla Wszystkich Kanałów"	Zestawienia w postaci plików csv z Contact Center. Służą regularnemu monitorowaniu obsługi klienta oraz wdrożeniu działań poprawiających obsługę klientów NCBR.
DKMS	„GA_report.pdf”, „FB_Odbiorcy.pdf”	Zestawienia wyciągnięte z Google Analytics dotyczące ruchu na stronie internetowej. Dzięki którym pozyskiwane są informacje na temat potencjalnych beneficjentów.
DZE	„Przedow Paneli”	Zestawienie w obszarze przewodniczących paneli zawierające m. in. dane na temat: wniosku, konkursu, protestu oraz przewodniczącego.
DZE	„RaportDKO”	Raport zawiera dane m. in. w takich obszarach, jak: wniosek (numer, data złożenia), umowa (numer, data rozpoczęcia i zakończenia realizacji, status), program, beneficjent (dane osobowe, adres), dane finansowe (szczegóły dofinansowania).
DZE	„Oceny wniosków”	Zestawienie, z którego również korzysta BSR-SAE i dotyczy złożonych wniosków do NCBR w kontekście m. in. wniosku, opinii oraz oceny indywidualnej.

DFK	„Formularz - informacje po KI”	Plik „Formularz – informacje po KI” jest wypełniany co miesiąc przez wszystkich pracowników. Źródłem danych są Decyzje Inwestycyjne i umowy papierowe otrzymywane od Funduszy.
DFK	„Zestawienie Funduszy i Grantobiorców”	Zestawienie zawierające dane o (około 70) Funduszach i (około 600) ostatecznych beneficjentach. Większość danych o Funduszach pobierane jest z systemu SL2014, o beneficjentach z pliku Baza (z punktu 1a), zaś pozostałe dane pobierane są z podpisanych umów (data zawarcia, czas realizacji projektu). Zestawienie w zakładce „Fundusz” można poszerzyć o informacje potrzebne do innych zestawień.
DFK	„WoP_Baza”	Raport dotyczy złożonych przez Fundusze wniosków o płatność. W pliku znajdują się zakładki, które przedstawiają dane w obszarach: wniosku o płatność, realizacji wniosku o płatność, karty oceny wniosku o płatność (postęp rzeczowy realizacji projektu). Dane znajdujące się w raporcie wysyłane są do działu finansowania, który rozlicza wnioski o płatność w systemie SL2014.
DFK	„Formularz monitoringu spółek portfelowych”	Dane otrzymywane od Funduszy (jako pliki Excel) do formularza monitoringu dotyczą informacji o ostatecznych beneficjentach. Zestawienie przedstawia m.in. takie informacje, jak: dane kontaktowe, metryczka beneficjenta, dane finansowe na koniec roku oraz finansowanie.

DRIM	Sprawozdania – wniosek o płatność	Sprawozdania dotyczące wniosku o płatność w obrębie realizowanych projektów mają za zadanie przekazanie informacji o: rzeczowym zakresie projektu zrealizowanego w okresie sprawozdawczym, poniesionych wydatkach (zestawienie dokumentów księgowych, data wystawienia, data zapłaty, nr księgowy, kwota netto, brutto, VAT, wartość wydatków kwalifikowalnych, niekwalifikowalnych, wartość dofinansowania, przyporządkowanie do zadania w harmonogramie rzeczowo finansowym projektu pozakonkursowego, informacja o wydatkach rozliczanych ryczałtowo, ewentualnie kwota zaliczki, o którą wnioskujemy).
DRIM	Zakres zbieranych danych DRIM	Zakres zbieranych danych na potrzeby realizacji przedsięwzięć Działu dotyczy m. in.: nazwy wykonawcy, KRS, NIP, REGON, numeru umowy, daty zawarcia i zakończenia oraz wynagrodzenia.
DIZ	„Monitoring budżetu DIZ”	Monitoring wykonania budżetu DIZ w danym roku zawiera dane otrzymywane od BFK. Raport kosztowy jest przedstawiony w podziale na kategorie: materiały i energia, usługi obce, wynagrodzenia osobowe i bezosobowe, świadczenia pracownicze, składki na ubezpieczenie społeczne i funduszu pracy, Pracownicze Plany Kapitałowe oraz pozostałe koszty funkcjonowania.

DIZ	„Obserwatorzy NCBR”	Monitoring kosztów pracy i zaangażowania ekspertów jako obserwatorów w Funduszach Venture Capital. Dane potrzebne do tego zestawienia to m. in. numer umowy, dane dotyczące funduszu, data zawarcia, data obowiązywania.
DHR	Zestawienie szkoleń indywidualnych FRU NCBR i NCBR+	Zestawienia służą raportowaniu szkoleń i tworzeniu raportów zarządczych dla menedżerów. Zestawienie składa się z listy szkoleń grupowych, raportów ze szkoleń zrealizowanych przez wykonawcę, listy uczestników szkoleń grupowych.
DWFK	Raporty na podstawie systemu Quroum	Raportowanie w arkuszach kalkulacyjnych Excel na podstawie wydruków sporządzonych przez generator w systemie Quroum w zależności od potrzeb Działu. Możliwość tworzenia zestawień w obszarze: zestawienie delegacji, obroty na koncie kontrahenta/beneficjenta, wydruki kosztów i zobowiązań.
DOB	„Raport ocena formalna”	Zestawienie dotyczące oceny formalnej zawiera m. in. dane o: wniosku (status, numer, numer rejestracyjny, data złożenia), wnioskodawcy (nazwa, typ), składzie konsorcjum, tytule projektu, pierwotnej i powtórnej ocenie wniosku.

DOB	„Raport po zakończeniu naboru”	Raport przedstawiający dane dotyczące zakończenia naboru. Dane potrzebne do tego zestawienia to m. in. wnioski (data złożenia, status, numer), projekt (tytuł, AKRONIM), wnioskodawca (nazwa, typ, skład, dane teleadresowe), planowany okres realizacji, obszar naukowy – OECD, zasoby ludzkie zaangażowane w realizację projektu oraz dane finansowe.
DOB	„Składy ZN”	Zestawienie przedstawiające zmiany i uzupełnienia w składach zespołów nadzorujących konkursów, które zawiera m. in. dane o: numerze projektu, składzie zespołu nadzorującego.
DOB	„Zestawienie projektów dla MNiSW - OiB_Stan”	Zestawienie projektów (tytuł) z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa, w których NCBR zawarło umowy (numer umowy, wartość procentowa postępu merytorycznego realizacji umowy na podstawie złożonych raportów z poszczególnych etapów, część wypłaconych środków na dany dzień), w stosunku do których wypłacono co najmniej 50% środków, a których wykazany postęp merytoryczny wynosi co najwyżej 70%. Podane są również informacje o liczbie złożonych raportów oraz terminy realizacji poszczególnych etapów.
DOB	„Minister KS”	Tabela zawierająca informacje o umowie (numer, data zawarcia i zakończenia, całkowita wartość, wartość dofinansowania NCBR, stan realizacji), projekcie (tytuł, cel, ekspert wiodący) oraz wnioskodawcy (nazwa).

DOB	„Raport eksperci”	Raport dotyczący recenzji NCBR. Podane są m.in. dane o: wniosku (numer, numer rejestracyjny), projekcie (numer tematu, tytuł), umowie (numer), recenzji (numer, stopień, ocena, status) oraz recenzencie (tytuł, imię i nazwisko, PESEL, dane kontaktowe).
-----	-------------------	--

Środowisko IT Zamawiającego

Opis środowiska IT Zamawiającego:

- Środowisko wirtualizacyjne oparte o platformę VMware,
- Dla Systemu HD przeznaczone zostaną dwa serwery fizyczne oparte o platformę PowerEdge R740xd Maksymalnie może zostać przeznaczone do 600 GB RAM-u dla całości rozwiązania (obu środowisk)
- Serwery są wyposażone w procesory firmy Intel model Xeon Gold 6258R CPU @ 2.70 GHz, Zamawiający zamierza przeznaczyć po 8 rdzeni na każdym serwerze dla Systemu HD.
 - Na środowisko produkcyjne Zamawiający zamierza przeznaczyć jeden serwer z 8 rdzeniami. Na środowisko testowe i deweloperskie Zamawiający zamierza przeznaczyć drugi serwer z 8 rdzeniami.
- Środowisko sieciowe jest oparte o przełączniki Ethernet 10 Gb,
- Środowisko storage'owe jest oparte o VMware vSAN full SSD, działające w klastrze. Średnie parametry dla maszyny wirtualnej:
 - Losowy odczyt: 150 MB/s
 - Sekwencyjny odczyt: 1300 MB/s
 - Sekwencyjny zapis: 440 MB/s
 - Opóźnienia: 1 ms
- Środowisko backupowe oparte o oprogramowanie Commvault.

Zamawiający zapewnia i proponuje poniższy zestaw dodatkowego oprogramowania i narzędzi:

GitLab

GitLab Ultimate Edition, zainstalowany na dedykowanym serwerze w NCBR. Oprogramowanie służyć ma do kontroli wersji poszczególnych procedur, funkcji znajdujących się w hurtowni, jak i pakietów SSIS.

Visual Studio

Oprogramowanie służy do edycji pakietów SSIS i jest używane lokalnie przez dewelopera.