

Szanowni Państwo, w związku z tym, że wpłynęły pytania do opublikowanego OPZ, Zamawiający przytacza treść pytań i udziela odpowiedzi na nie, dokonuje zmian w Opisie przedmiotu zamówienia (OPZ) oraz zmienia termin na przestanie odpowiedzi na Zapytanie.

PYTANIA I ODPOWIEDZI

Pytanie 1. Wolumetria danych

Czy Zamawiający może określić szacunkową wolumetrię danych dla poszczególnych komponentów systemu, w szczególności:

1.1. dzienną liczbę rekordów przetwarzanych w ramach ETL

Odpowiedź:

Szacowana dzienna liczba rekordów przetwarzanych w ramach ETL nie będzie większa niż 100 mln rekordów.

1.2. szacowany rozmiar danych przechowywanych w warstwie ODS,

Odpowiedź:

Szacowany wolumen danych w ODS wynosi do 200 terabajtów per centrum przetwarzania danych.

Zakłada się uruchomienie usługi ODS w modelu HA w dwóch równoległych centrach przetwarzania danych.

1.3. przewidywaną liczbę jednoczesnych użytkowników platformy,

Odpowiedź:

Na etapie przygotowania postępowania Zamawiający nie określa maksymalnej liczby jednoczesnych użytkowników platformy. Oczekuje się, że zaoferowane rozwiązanie, w tym przyjęty model licencjonowania, nie będzie wprowadzało ograniczeń w zakresie maksymalnej liczby użytkowników systemu, zarówno pod względem liczby kont, jak i liczby równoczesnych sesji.

1.4. przewidywane obciążenie komponentów analitycznych oraz AI/ML

Odpowiedź:

Komponent analityczny nie jest w zakresie postępowania. Przewidywany jest co najmniej dwukrotny wzrost obciążenia tego komponentu po wdrożeniu rozwiązań i pierwszej grupy funkcjonalnej.

Szacunki obciążenia dla komponentu Sandbox ML/AI podzielone są na:

- Interakcja z wykorzystaniem modeli językowych - docelowo powyżej 500 jednoczesnych instancji, ale nie więcej niż 5000.

- Uczenie własnych algorytmów (o różnym poziomie złożoności i typu) - zakładany model kolejkowy – wstępnie brak przewidywanego zadania uczenia w “locie”
- Interakcja z własnymi algorytmami (wyuczonymi) - docelowo również powyżej 500 jednoczesnych instancji, ale nie więcej niż 5000.

Szacunki obciążenia dla komponentu Raportowego:

Szacunki wolumetryczne dla platformy raportowej opierają się na uśrednionym przewidywanym obciążeniu w perspektywie 2 lat po udostępnieniu komponentu raportowego dla systemów dziedzinowych i są estymowane w wysokości 500 jednoczesnych sesji z możliwym podwojeniem obciążenia w okresie szczytów przetwarzania. Należy oczekiwać, że liczba wyświetleń raportów będzie w okolicach 10 tys miesięcznie.

Pytanie 2. Preferencje technologiczne

Czy Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania rozwiązań typu open source jako podstawy budowy komponentów platformy (ETL, raportowanie, AI/ML), pod warunkiem zapewnienia zgodności z OPZ oraz zagwarantowania odpowiedniego wsparcia technicznego i SLA?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie rozwiązań typu open source przy założeniu zapewnienia wsparcia technicznego przez dostawcę rozwiązania, na zasadach opisanych w OPZ (wymaganie OG-NFUN-03). Zamawiający będzie wymagać przedstawienia listy referencyjnej analogicznych wdrożeń w ramach rynku UE dla każdego z oferowanych rozwiązań. Nie będą zaakceptowane rozwiązania nie mającego ww. referencji.

Pytanie 3. Rozproszona architektura

Czy Zamawiający dopuszcza architekturę składającą się z rozproszonych komponentów, które nie korzystają ze wspólnego centralnego mechanizmu zarządzania uprawnieniami, jeśli każdy z komponentów spełnia wymogi autoryzacji i kontroli dostępu lokalnie?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza architekturę składającą się z rozproszonych komponentów, które nie korzystają ze wspólnego centralnego mechanizmu zarządzania uprawnieniami, pod warunkiem, że:

- Każdy z komponentów spełnia wymogi autoryzacji i kontroli dostępu lokalnie,
- Wszystkie komponenty korzystają z centralnego mechanizmu uwierzytelniania użytkowników
- Spełnia pozostałe kryteria określone w ramach OPZ (w szczególności integracji z dostawcami tożsamości)

Pytanie 4. Integracja z Keycloak

Czy Zamawiający wymaga pełnej, bezpośredniej integracji każdego komponentu z systemem Keycloak? A jeśli dana technologia nie wspiera natywnie Keycloak – czy dopuszcza się rozwiązania pośrednie lub alternatywne?

Odpowiedź:

Oczekiwane wsparcie dla technologii Keycloak dotyczy możliwości obsługi standardów OpenID Connect lub SAML na poziomie kompatybilności z implementacją w Keycloak wystarczającym do skutecznego zintegrowania oferowanych rozwiązań z usługą uwierzytelniania użytkowników opartą na Keycloak

Pytanie 5. Dane testowe i standardy integracyjne

Czy Zamawiający planuje udostępnić dane testowe lub syntetyczne niezbędne do realizacji i testowania integracji komponentów?

Odpowiedź:

Zamawiający, w miarę swoich możliwości, będzie wspierał Wykonawcę w realizacji prac, Wykonawca powinien jednak uwzględnić, że generacja niezbędnych danych testowych – o ile nie będzie mógł ich zapewnić Zamawiający - będzie po jego stronie.

Pytanie 6. Warstwa sprzętowa i środowisko uruchomieniowe

6.1. Czy Zamawiający przewiduje udostępnienie własnej infrastruktury sprzętowej (on-premise) do uruchomienia wdrażanych komponentów?

Odpowiedź:

Zamawiający planuje udostępnić własną infrastrukturę sprzętową do uruchamiania wdrażanych komponentów.

6.2. Czy istnieje możliwość udostępnienia specyfikacji infrastruktury referencyjnej (np. środowiska wirtualne, klastry, sieć), aby umożliwić właściwe oszacowanie wymagań technicznych i kosztowych?

Odpowiedź:

Specyfikacja stosu technologicznego dostępnego dla Oferenta jest umieszczona w OPZ w tym określona jest specyfikacja związana z środowiskami wirtualnymi.

Nie zostanie udostępniona specyfikacja sieci – Zamawiający nie widzi uzasadnienia merytorycznego w udostępnianiu tej informacji m.in. z powodów bezpieczeństwa. Zamawiający zapewnia, że infrastruktura sieciowa zapewnia przepływ danych na dużą i

bardzo dużą skalę (czego dowodem może być m.in. udostępnione publicznie usługi o wielkiej skali jak e-Recepta czy e-Skierowanie).

Pytanie 7. ODS – warunki równoważności

Uprzejmie prosimy o wyjaśnienie przestanek, dla których Zamawiający planuje ograniczyć konkurencyjność w zakresie systemu zarządzania relacyjną bazą danych (RDBMS), wskazując wyłącznie rozwiązanie komercyjne EnterpriseDB jako dopuszczalne w obszarze Budowy Środowiska Danych Operacyjnych (ODS) wraz z Komponentem Ładowania i Przetwarzania Danych (ETL/ELT).

Odpowiedź:

Wybór technologii EDB (EnterpriseDB) przez Zamawiającego wynika z aktualnie posiadanego stosu technologicznego oraz posiadanych kompetencji personelu technicznego. Technologia EDB oparta jest na systemie zarządzania bazą danych PostgreSQL — uznawanym za jedną z wiodących baz danych typu open source, posiadającym szerokie wsparcie społeczności oraz stale rozwijanym przez środowisko ekspertów.

W ramach obecnie eksploatowanych systemów dziedzicznych stosowana jest technologia **EnterpriseDB (EDB)**. Zastosowanie tej samej technologii w ramach realizacji projektu HDC umożliwia efektywne wykorzystanie istniejących zasobów kompetencyjnych Zamawiającego w obszarach administracji, utrzymania oraz programowania baz danych. W związku z tym Zamawiający zdecydował się na zmianę wymagania w zakresie równoważności i dopuszcza możliwość zaoferowania innej technologii niż wskazana powyżej, nawet jeśli nie spełnia ona wymagań funkcjonalnych w zakresie pełnej kompatybilności z PostgreSQL, pod warunkiem jednak spełnienia przez Wykonawcę poniższych warunków:

1. **Dostarczenie licencji** umożliwiającej migrację istniejących baz danych systemów dziedzicznych do oferowanej technologii.

Licencje EDB obecnie posiadane przez Zamawiającego:

LP	Nazwa licencji	Liczba sztuk
1	Production Support [OP-ENPD-UC-001 On Prem - Enterprise Plan Production Support (uniCore)]	1500
2	Basic Support [OP-ENBS-UC-001 On Prem - Enterprise Plan Basic Support (uniCore)]	3000

2. **Zapewnienie pełnego wsparcia technicznego i eksperckiego** dla Zamawiającego w zakresie migracji na nowe rozwiązanie (wraz z istniejącymi

integracjami m.in. z systemami backupu i monitoringu, zapewniając odpowiednie licencje wymagane dla proponowanego silnika bazodanowego)

3. **Wzięcie przez Wykonawcę odpowiedzialności** za spójność i dostępność zmigrowanych danych
4. **Przeszkolenie co najmniej 16 administratorów baz danych (DBA)** w zakresie obsługi nowej technologii, w wymiarze czasowym umożliwiającym samodzielne wykonywanie obowiązków służbowych – minimum 15 dni szkoleniowych na osobę.
5. **Przeszkolenie co najmniej 16 inżynierów DevOps** w zakresie integracji systemów z oferowaną technologią, w wymiarze umożliwiającym samodzielną pracę – minimum 3 dni szkoleniowych na osobę.
6. **Zapewnienie pełnej dokumentacji technicznej** dotyczącej oferowanej technologii, obejmującej zarówno aspekty administracyjne, jak i programistyczne oraz integracyjne.

Zaznacza się, iż powyższe warunki równoważności mają zastosowanie wyłącznie w kontekście zmiany technologii oraz jej kompatybilności z PostgreSQL, co oznacza, że dla rozwiązania innego technologicznie nie mają zastosowania wymagania określone w:

- ODS-FUN-01, pkt 1,
- ODS-FUN-02,
- ODS-FUN-10, pkt. d
- ODS-NFUN-03.

Wszystkie pozostałe wymagania funkcjonalne, нефункционалне oraz formalne zawarte w dokumentacji przetargowej pozostają w mocy i muszą zostać spełnione w pełnym zakresie przez Wykonawcę.

Nowe brzmienie wymagania:

ODS-FUN-01:

Dostawa licencji na oprogramowanie klasy EnterpriseDB lub równoważne dla środowisk: produkcyjnego, testowego i deweloperskiego.

Za rozwiązanie równoważne do oprogramowania EnterpriseDB Zamawiający uzna takie oprogramowanie, które:

1. Jest zgodne z PostgreSQL w wersji co najmniej 16 lub wyżej zapewnia pełną kompatybilność z silnikiem PostgreSQL (możliwość uruchamiania skryptów, rozszerzeń, funkcji Pg/SQL bez modyfikacji kodu).

Lub

Nie zapewnia pełnej kompatybilności z PostgreSQL, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę poniższych warunków:

- a. **Dostarczenie licencji** umożliwiającej migrację istniejących baz danych systemów dziedzicznych do oferowanej technologii.

Licencje EDB obecnie posiadane przez Zamawiającego:

LP	Nazwa licencji	Liczba sztuk
1	Production Support [OP-ENPD-UC-001 On Prem - Enterprise Plan Production Support (uniCore)]	1500
2	Basic Support [OP-ENBS-UC-001 On Prem - Enterprise Plan Basic Support (uniCore)]	3000

- b. **Zapewnienie pełnego wsparcia technicznego i eksperckiego** dla Zamawiającego w zakresie migracji na nowe rozwiązanie (wraz z istniejącymi integracjami m.in. z systemami backupu i monitoringu zapewniając odpowiednie licencje wymagane dla proponowanego silnika bazodanowego)
- c. **Wzięcie przez Wykonawcę odpowiedzialności** za spójność i dostępność zmigrowanych danych
- d. **Przeszkolenie co najmniej 16 administratorów baz danych (DBA)** w zakresie obsługi nowej technologii, w wymiarze czasowym umożliwiającym samodzielne wykonywanie obowiązków służbowych – minimum 15 dni szkoleniowych na osobę.
- e. **Przeszkolenie co najmniej 16 inżynierów DevOps** w zakresie integracji systemów z oferowaną technologią, w wymiarze umożliwiającym samodzielną pracę – minimum 3 dni szkoleniowych na osobę.
- f. **Zapewnienie pełnej dokumentacji technicznej** dotyczącej oferowanej technologii, obejmującej zarówno aspekty administracyjne, jak i programistyczne oraz integracyjne.

Warunki a- f mają zastosowanie wyłącznie w kontekście zmiany technologii oraz jej kompatybilności z PostgreSQL, co oznacza, że w tym przypadku rozwiązania innego technologicznie nie mają zastosowania wymagania określone w:

- ODS-FUN-01, pkt 1,
- ODS-FUN-02,
- ODS-FUN-10, pkt. d
- ODS-NFUN-03.

Wszystkie pozostałe wymagania funkcjonalne, нефункционалне oraz formalne zawarte w dokumentacji przetargowej pozostają w mocy i muszą zostać spełnione w pełnym zakresie przez Wykonawcę.

2. Posiada cechy klasy Enterprise:
 - a. wsparcie producenta (vendor support) przez min. 5 lat,
 - b. dokumentacja techniczna i SLA,
 - c. regularne aktualizacje i poprawki bezpieczeństwa,
 - d. możliwość licencji wieczystej lub licencji z utrzymaniem przez 5 lat.
3. Zawiera funkcje wysokiej dostępności (HA):
 - a. replikacja strumieniowa (streaming replication),
 - b. automatyczny failover i resynchronizacja.
4. Wspiera backup i przywracanie danych (PITR):
 - g. możliwość odzyskania danych do konkretnego punktu w czasie (Point-In-Time Recovery),
 - h. integracja z centralnym systemem backupu Zamawiającego.
5. Posiada narzędzia graficzne i CLI do zarządzania:
 - a. GUI do administracji, konfiguracji, monitorowania (np. EDB PEM),
 - b. alternatywnie: integracja z zewnętrznymi narzędziami (np. pgAdmin, DBeaver) + pełna funkcjonalność z poziomu CLI.
6. Obsługuje mechanizmy bezpieczeństwa klasy enterprise:
 - a. SSO, LDAP, Kerberos
 - b. Row Level Security (RLS)
 - c. audyt zmian (logowanie dostępu, zapytań, zmian w danych).
7. Obsługuje standardowe interfejsy:
 - a. dostęp do bazy przez JDBC, ODBC, REST/SQL,
 - b. możliwość integracji z systemami ETL/ELT, MDM, BI.
8. Spełnia wymagania licencyjne Zamawiającego zawarte w Opisie Przedmiotu Zamówienia

W związku z powyższym, rozwiązania oparte na technologii Oracle lub innych dostawców mogą zostać uznane za równoważne i dopuszczone do realizacji przedmiotu zamówienia, o ile spełniają wskazane przez Zamawiającego warunki techniczne i funkcjonalne.

Pytanie 8. Wymagania нефункционалне WSPD-NFUN-02,

Narzędzie musi wspierać skalowalność poziomą - zapewnić możliwość równoległego uruchamiania wielu instancji komponentów przetwarzających dane. Rekomendowane jest, aby narzędzie było zgodne z platformą orkiestracji kontenerów Kubernetes. Dopuszcza się zastosowanie OpenShift.,

Czy Zamawiający posiada lub dostarczy klaster Kubernetes lub klaster OpenShift?

Odpowiedź:

Tak. Zamawiający dostarczy klaster, jednak niekoniecznie w technologii Kubernetes. Obecnie Zamawiający do konteneryzacji wykorzystuje rozwiązania TKGO oraz inne oferowane przez VMware.

Pytanie 9. Podział Oprogramowania na Części, wymagania licencyjne.

Czy Zamawiający dopuszcza dostarczenie wszystkich 4 części tj. Platformy AI/ML, ODS wraz z ETL/ELT, Platformy Raportowej, Data Governance) w postaci jednej, skonsolidowanej Platformy? Jeżeli tak, to prosimy o przedstawienie oczekiwań dot. liczby użytkowników Oprogramowania w ujęciu osób pełniących poszczególne role.

Przykład: wskazali Państwo wymóg obsługi ośmiu Administratorów Oprogramowania dla każdej Części. Jaka będzie liczba Administratorów Oprogramowania w przypadku środowiska skonsolidowanego? 8 osób? $4 \times 8 = 32$ osoby? Inna?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza dostawę wszystkich części w postaci jednej platformy. W takim przypadku należy założyć liczbę administratorów 16, dla pozostałych użytkowników / ról będzie to suma użytkowników wskazanych w OPZ dla poszczególnych platform.

Pytanie 10, Część składowe architektury rozwiązania,

Czy Zamawiający dopuszcza wykorzystanie w nowej platformie funkcjonujących u Zamawiającego SPARK, AirFlow i Hive?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie tych technologii pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań zawartych w OPZ.

Pytanie 11: Infrastruktura,

Czy Zamawiający dostarcza klaster kubernetes?

Odpowiedź:

Odpowiedzi udzielono przy Pytaniu 8.

Pytanie 12. Infrastruktura,

Czy Zamawiający dopuszcza, w przypadku platformy realizującej funkcjonalności 4 wymienionych obszarów, połączenie infrastruktury 4 obszarów i po zsumowaniu wydzielenie z niej zasobów pod poszczególne środowiska: deweloperskie, testowe i produkcyjne?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza w takim przypadku połączenie infrastruktury 4 obszarów.