

## KRYTERIA RÓWNOWAŻNOŚCI

dla produktów innych niż określone przez Zamawiającego  
w załączniku nr 1 do SWZ „Formularz Cenowo-Techniczny

### I. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie licencji oprogramowania równoważnego do przedmiotu zamówienia określonego w Formularzu Cenowo-Technicznym, tzn. do:

- 1) Licencja [L16458] Oracle Access Manager - Employee bezterminowa (User Perpetual),
- 2) Licencja [L103399] Oracle Database Standard Edition 2 bezterminowa (Processor Perpetual) uznając je jako „rozwiązanie równoważne”.

II. Przez rozwiązanie równoważne do opisanego przedmiotu zamówienia Zamawiający uzna takie, które realizuje co najmniej wszystkie funkcjonalności i posiada wszystkie cechy poza funkcjonalne jak oprogramowanie wskazane przez Zamawiającego, możliwe do eksploatacji bez wprowadzania żadnych modyfikacji w infrastrukturze techniczno-systemowej posiadanej przez Zamawiającego.

III. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca:

- 1) wraz z ofertą wykaże, że oferowane rozwiązanie równoważne spełnia wymagania określone przez Zamawiającego, w szczególności przedstawiając Zamawiającemu stosowną dokumentację oprogramowania, potwierdzającą spełnienie przez oferowane oprogramowanie wymagań funkcjonalnych i poza funkcjonalnych tożsamy jak w oprogramowaniu wskazanym przez Zamawiającego, postanowienia licencji rozwiązania równoważnego jak postanowienia właściwe dla oprogramowania wskazanego przez Zamawiającego oraz warunki świadczonej przez producenta asysty technicznej i konserwacji,
- 2) wraz z ofertą przedstawi szczegółowy projekt techniczny rozwiązania równoważnego wraz z instrukcją instalacji, konfiguracji i eksploatacji dotyczącą zaoferowanego rozwiązania,
- 3) na etapie oceny ofert Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji proponowanego rozwiązania oferowanego przez Wykonawcę. W tym celu na wezwanie Zamawiającego, Wykonawca, na własny koszt, zbuduje laboratorium, w którym zainstaluje i skonfiguruje rozwiązanie równoważne i przeprowadzi testy funkcjonalne i niefunkcjonalne w infrastrukturze techniczno-systemowej jak użytkowane przez Zamawiającego. Wynikiem testów będzie raport, w którym Wykonawca przedstawi 100% pokrycie funkcjonalne i niefunkcjonalne rozwiązania równoważnego w stosunku do rozwiązania obecnie użytkowanego przez Zamawiającego,
- 4) w przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w ofercie wszelkie koszty jego wdrożenia u Zamawiającego, w tym koszty migracji danych oraz

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra



**Znak sprawy RA-ZP.2610.1.2021**

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

pokryje również wszelkie udokumentowane koszty po stronie Zamawiającego, związane z wdrożeniem rozwiązania równoważnego.

- 5) w przypadku rozwiązania równoważnego Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia został zrealizowany przez Wykonawcę posiadającego status autoryzowanego partnera producenta oferowanego oprogramowania.

**IV. Wymagania dotyczące równoważności w zakresie Oracle Enterprise Access Manager – platforma zarządzania procesami uwierzytelnienia oraz autoryzacji:**

- 1) Rozwiązanie musi zapewniać spójność architektoniczną tak, aby rozwiązanie posiadało jedną warstwę serwera aplikacyjną i jedno repozytorium bazodanowe.
- 2) Rozwiązanie musi zapewnić możliwość skalowalności, w taki sposób, aby łatwo można było rozbudować istniejącą architekturę poziomo i pionowo bez niszczenia istniejącej konfiguracji. Należy zaznaczyć, iż przez rozbudowę rozumie się dodanie kolejnych komponentów, np. dodatkowych instancji serwera aplikacyjnego.
- 3) Rozwiązanie musi zapewniać spójność zastosowanych technologii, tak aby we wszystkich modułach rozwiązania wykorzystana była ta sama platforma serwera aplikacyjnego oraz ta sama platforma bazodanowa.
- 4) Rozwiązanie musi realizować funkcjonalności SSO dla różnych aplikacji webowych bez konieczności instalowania oprogramowania (agenta) na stacjach końcowych użytkowników.
- 5) Wszystkie moduły rozwiązania musi mieć możliwość bezpiecznej komunikacji z wykorzystaniem protokołu SSL
- 6) Rozwiązanie musi przechowywać obiekty konfiguracyjne w bazie danych.
- 7) Rozwiązanie musi posiadać możliwość ochrony i kontroli dostępu do aplikacji webowych zbudowanych w oparciu o protokół HTTP i HTTPS. Kontrola musi pozwalać na wskazanie wybranego URL, do którego określony użytkownik powinien lub nie powinien mieć dostęp.
- 8) Rozwiązanie musi posiadać możliwość integracji z systemami klasy LDAP lub MS Active Directory tak, aby można było wykorzystać istniejące repozytoria użytkowników do realizacji procesu uwierzytelnienia.
- 9) Rozwiązanie musi posiadać możliwość tworzenia specjalnych zasad kontroli dostępu określających zasady korzystania z określonych funkcjonalności chronionej aplikacji webowej.
- 10) Rozwiązanie musi posiadać możliwość konfiguracji procesu silnego uwierzytelniania (ang. MFA – Multi Factor Authentication), tak aby można było łączyć z sobą mechanizmy prostego uwierzytelnienia (np. Login/hasło) z mechanizmami biometrycznymi, rozwiązaniami tokenowymi.

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra



**Znak sprawy RA-ZP.2610.1.2021**

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

- 11) Rozwiązanie musi posiadać możliwość dowolnej konfiguracji pytań kontrolnych używanych w celu potwierdzenia tożsamości użytkownika, w szczególności w przypadku sytuacji, w której działania użytkownika w aplikacji znacznie odbiega od normy, system powinien mieć możliwość zweryfikowania tożsamości użytkownika poprzez zadanie dodatkowych pytań kontrolnych.
- 12) Rozwiązanie musi umożliwiać minimalizację ryzyka związanego z atakami internetowymi typu phishing, konie trojańskie, key loggery, w taki sposób aby przy wpisywania hasła przez użytkownika do systemu wszystkie wskazane mechanizmy (np. keylogger) były bezużyteczne.
- 13) Rozwiązanie musi posiadać silnik ryzyka analizujący zachowania użytkowników w trybie na bieżąco (online) oraz przetwarzający informacje dotyczące użytkownika w tle (offline).
- 14) Rozwiązanie musi umożliwiać kolekcjonowanie pełnego profilu użytkownika (tzw. user and device fingerprint), tj. wszystkich informacji osobowych, informacji dotyczącej sesji użytkownika, urządzeń z których użytkownik się loguje i wielu innych, dowolnie zdefiniowanych
- 15) Rozwiązanie musi umożliwiać podejmowanie decyzji w oparciu o zbudowane reguły tak, aby w zależności od kontekstu logowania możliwe było wykonanie określonej czynności, np. w przypadku, kiedy czas między dwoma logowaniami do systemu jest krótszy niż pięć minut, a lokalizacja wskazuje na oddalone od siebie miejsca o ponad 100km, należy dodatkowo potwierdzić tożsamość użytkownika poprzez zadanie dodatkowych pytań lub konieczność wpisania jednorazowego kodu wysłanego na telefon mobilny użytkownika.
- 16) Rozwiązanie musi posiadać wirtualne urządzenia do logowania pozwalające na ich wykorzystanie w procesie weryfikacji i potwierdzenia tożsamości użytkownika. Przykładem może być wirtualna konsola, w której użytkownik musi wskazać myszą hasło logowania, wybierając właściwe klawisze numeryczne.

**V. Wymagania dotyczące równoważności w zakresie Oracle Database Standard Edition 2 (Processor Perpetual) – oprogramowanie serwera baz danych:**

- 1) Dostępność oprogramowania na współczesne 64-bitowe platformy Unix (HP-UX dla procesorów Itanium, Solaris dla procesorów SPARC i Intel/AMD, IBM AIX dla procesorów POWER, Intel/AMD Linux, MS Windows). Identyczna funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformach
- 2) Dostarczone licencje nie mogą ograniczać liczby użytkowników końcowych korzystających z oprogramowania ani liczby przetwarzanych lub przechowywanych dokumentów, plików, rekordów, żądań, etc. Licencje nie mogą być ograniczone czasowo.
- 3) Proponowany zestaw licencji musi być jednorodny. Wymagana jest dostawa oprogramowania certyfikowanego pod względem zgodności ze sobą. Wymaganie obejmuje:

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra



**Znak sprawy RA-ZP.2610.1.2021**

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

- 4) Oprogramowanie bazy danych ze względu na zgodność z systemem operacyjnym oraz platformą sprzętową,
- 5) Systemy operacyjne używane do uruchamiania serwerów bazy danych ze względu na zgodność z platformą sprzętową.
- 6) Dostępność narzędzi migracji baz danych pomiędzy platformami na poziomie fizycznym (kopiowanie / konwersja plików danych) oraz logicznym (narzędzia eksportu / importu).
- 7) Oprogramowanie klienckie, za pomocą którego można łączyć się do bazy danych musi być dostępne na wielu platformach systemowo-sprzętowych (minimalny zakres platform taki jak dla oprogramowania serwera bazy danych )
- 8) Wsparcie protokołu XA.
- 9) Wsparcie standardu JDBC 3.0.
- 10) Zgodność ze standardem ANSI/ISO SQL 2003 lub nowszym.
- 11) Wbudowana obsługa wyrażeń regularnych zgodna ze standardem POSIX dostępna z poziomu języka SQL jak i procedur/funkcji składowanych w bazie danych.
- 12) RDBMS musi zapewniać niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego od platformy systemowej bazy danych.
- 13) RDBMS musi zapewniać przetwarzanie transakcyjne wg reguł ACID z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Mechanizm izolowania transakcji musi pozwalać na spójny odczyt modyfikowanego obszaru danych bez wprowadzania blokad, spójny odczyt nie może blokować możliwości wykonywania zmian.
- 14) RDBMS musi posiadać możliwość zagnieżdżania transakcji – możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej.
- 15) Dostępność nieblokującego poziomu izolowania transakcji „tylko do odczytu” (Read Only) pozwalający na uzyskanie w wielu kolejnych następujących po sobie zapytaniach rezultatów odzwierciedlających stan danych z chwili rozpoczęcia ww. transakcji.
- 16) Dostępność poziomu serializowanego poziomu izolowania transakcji (Serializable).
- 17) Możliwość zmiany domyślnego trybu izolowania transakcji (Read Committed) na inny (Read Only, Serializable) za pomocą komend serwera bazy danych.
- 18) Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode) zarówno po stronie serwera bazy danych jak i oprogramowania klienckiego. Wsparcie dla polskich stron kodowych – ISO-8859-2, MS Windows Code Page 1250 oraz PC 852. Automatyczna konwersja znaków pomiędzy różnymi ustawieniami stron kodowych po stronie klienta i serwera bazy danych.

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra



**Znak sprawy RA-ZP.2610.1.2021**

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

- 19) Możliwość migracji bazy danych utrzymujących dane znakowe w 8-bitowej stronie kodowej do Unicode.
- 20) Możliwość definiowania w przestrzeni danych (plików) dla danych użytkownika obszarów o innym niż domyślny rozmiarze bloku.
- 21) Możliwość bez dodatkowych ograniczeń przechowywania wierszy, których rozmiar przekracza rozmiar bloku bazy danych.
- 22) Możliwość budowania indeksów o strukturze B-drzewa. Baza danych musi umożliwiać założenie indeksu jednej lub większej liczbie kolumn tabeli, przy czym ograniczenie liczby kolumn na których założony jest 1 indeks nie powinno być mniejsze niż 16.
- 23) Możliwość budowania widoków zmaterializowanych odzwierciedlających stan danych zdefiniowanych przez zapytanie SQL. Widok zmaterializowany przechowuje rezultat zapytania, którego aktualizacja odbywa się w jednej z dostępnych strategii – na żądanie, okresowo bądź po każdym zatwierdzeniu transakcji modyfikującej tabelę, na której oparty jest widok zmaterializowany.
- 24) Możliwość szybkiego odświeżania danych w widoku zmaterializowanym na podstawie mechanizmu identyfikacji zmian w danych źródłowych.
- 25) Brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy).
- 26) Kosztowy model optymalizacji instrukcji SQL.
- 27) Model statystyk optymalizatora kosztowego musi pozwalać na odwzorowanie nierównomierności rozkładu danych (składowanie informacji o rozkładzie wartości występujących w kolumnach za pomocą histogramu bądź porównywalnego funkcjonalnie modelu odwzorowania).
- 28) Możliwość uwzględnienia korelacji wartości występujących w niezależnych kolumnach tabeli w modelu statystyk optymalizatora kosztowego.
- 29) RDBMS musi umożliwiać wskazywanie optymalizatorowi SQL preferowanych metod optymalizacji na poziomie konfiguracji parametrów pracy serwera bazy danych oraz dla wybranych zapytań. Musi istnieć możliwość umieszczania wskazówek dla optymalizatora w wybranych instrukcjach SQL.
- 30) Wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania powinien być językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklarowanie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek powinien być automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu.
- 31) Procedury i funkcje składowane muszą mieć możliwość parametryzowania za pomocą parametrów prostych jak i parametrów o typach złożonych, definiowanych przez użytkownika. Funkcje muszą

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra



**Znak sprawy RA-ZP.2610.1.2021**

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

mieć możliwość zwracania rezultatów jako zbioru danych, możliwego do wykorzystania jako źródło danych w instrukcjach SQL (czyli występujących we frazie FROM). Ww. jednostki programowe muszą umożliwiać wywoływanie instrukcji SQL (zapytania, instrukcje DML, DDL), umożliwiać jednoczesne otwarcie wielu tzw. kursorów pobierających paczki danych (wiele wierszy za jednym pobraniem) oraz wspierać mechanizmy transakcyjne (np. zatwierdzanie bądź wycofanie transakcji wewnątrz procedury).

- 32) Możliwość kompilacji procedur składowanych w bazie do postaci kodu binarnego (biblioteki dzielonej).
- 33) Możliwość deklarowania wyzwalaczy (triggerów) na poziomie instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanej na tabeli, poziomie każdego wiersza modyfikowanego przez instrukcję DML oraz na poziomie zdarzeń bazy danych (np. próba wykonania instrukcji DML, start serwera, stop serwera, próba zalogowania użytkownika, wystąpienie specyficznego błędu w serwerze). Ponadto mechanizm wyzwalaczy musi umożliwiać oprogramowanie obsługi instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanych na tzw. niemodyfikowalnych widokach (views).
- 34) W przypadku, gdy w wyzwalaczu na poziomie instrukcji DML wystąpi błąd zgłoszony przez motor bazy danych bądź ustawiony wyjątek w kodzie wyzwalacza, wykonywana instrukcja DML musi być automatycznie wycofana przez serwer bazy danych, zaś stan transakcji po wycofaniu musi odzwierciedlać chwilę przed rozpoczęciem instrukcji w której wystąpił ww. błąd lub wyjątek.
- 35) Możliwość wykonania równoczesnych operacji DML (Insert/Update/Delete) na tej samej tabeli.
- 36) Musi istnieć możliwość autoryzowania użytkowników bazy danych za pomocą rejestru użytkowników założonego w bazie danych bądź mechanizmu zewnętrznego w stosunku do bazy danych.
- 37) Przywileje użytkowników bazy danych muszą być określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych - czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych musi umożliwiać nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych. W danej chwili użytkownik może mieć aktywny dowolny podzbiór nadanych ról bazodanowych.
- 38) Możliwość wykonywania i katalogowania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych. Możliwość zautomatyzowanego usuwania zbędnych kopii bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniej liczby kopii nadmiarowych - stosownie do założonej polityki nadmiarowości backup'ów. Możliwość integracji z powszechnie stosowanymi systemami backupu (Legato, Veritas, Tivoli, itp.). Wykonywanie kopii bezpieczeństwa musi być możliwe w trybie offline oraz w trybie online(hot backup)..

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra



**Znak sprawy RA-ZP.2610.1.2021**

**Załącznik nr 1.1 do SWZ**

- 39) Odtwarzanie musi umożliwiać odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych.

Tytuł projektu: „Nowoczesne nauczanie oraz praktyczna współpraca z przedsiębiorcami - program rozwoju Uniwersytetu Zielonogórskiego”  
Numer projektu: POWR.03.05.00-00-Z014/18  
Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju  
Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych  
Beneficjent Uniwersytet Zielonogórski, ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra