

Załącznik nr 6 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

TABELA A - Oprogramowanie Microsoft Excel LTSC 2021 PL	
Nazwa komponentu	30 sztuk oprogramowanie Microsoft Excel LTSC 2021 PL lub równoważne i kompatybilne z wymaganiami Tabela A1
Typ	Arkusze kalkulacyjny
Okres licencji	dożywotnia
Prawo do instalacji niższych wersji (downgrade)	tak
Rodzaj licencji	CSP
Typ licencji	Komercyjna lub rządowa
System operacyjny	MS Windows 10 MS Windows 11
Warunki gwarancji	Zgodnie z warunkami producenta oprogramowania

Tabela A1

Uwaga! Tabela określa rozwiązania równoważne w stosunku do Tabela A Microsoft Excel LTSC 2021 PL, w przypadku oferowania przez Wykonawcę produktu równoważnego.

Nazwa komponentu	Tabela A: Microsoft Excel LTSC 2021 PL	Należy podać – Załącznik nr 3 do SWZ
Jednolitość oprogramowania	Oprogramowanie Tabela A, B, C, D: Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oprogramowania użytkowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta.	Producent :

	<p>Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, nie pochodzące z recyklingu, z licencją na czas nieoznaczony, nie naruszające praw osób trzecich. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania oprogramowania użytkowego, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmurowe oraz rozwiązań wymagających wnoszenia przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych opłat związanych z użytkowaniem zakupionego oprogramowania.</p>	rodzaj
Kompatybilność	<p>- system sprawozdawczości budżetowej Besti@ w pełnym zakresie - system obiegu dokumentów IntraDok4 – Wasko SA - ZSI Sigid Sp. zo.o. – oprogramowanie księgowo-finansowe</p> <p>Dla każdego z powyższych wymagane oświadczenie producenta oprogramowania dziedzinowego o zgodności proponowanego rozwiązania (Zamawiający wymaga dostarczenia ww. oświadczenia wraz z oprogramowaniem)</p>	
Wymagania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępność pakietu w wersji 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej, 2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 3. Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez 	

	<p>mechanizmy wdrożonej usługi katalogowej Active Directory (paczka instalatora msi)</p> <p>4. Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu Microsoft Office i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w tym pakiecie.</p> <p>5. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym standardzie, który spełnia następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526), c. umożliwia kreowanie plików w formacie XML, d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES, <p>6. Oprogramowanie musi umożliwiać opatrywanie dokumentów metadanymi.</p> <p>7. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy).</p> <p>8. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p>	
	<p>Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tworzenie raportów tabelarycznych 	

	<p>b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</p> <p>c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.</p> <p>d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</p> <p>e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</p> <p>f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</p> <p>g. Wyszukiwanie i zamianę danych</p> <p>h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</p> <p>i. Tworzenie wykresów prognoz i trendów na podstawie danych historycznych z użyciem algorytmu ETS</p> <p>j. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</p> <p>k. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>l. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</p> <p>m. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.</p> <p>n. Inteligentne uzupełnianie komórek w</p>	
--	---	--

	<p>kolumnie według rozpoznanych wzorców, wraz z ich możliwością poprawiania poprzez modyfikację proponowanych formuł.</p> <p>o. Możliwość przedstawienia różnych wykresów przed ich finalnym wyborem (tylko po najechnaniu znacznikiem myszy na dany rodzaj wykresu).</p> <p>p. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.</p> <p>q. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p>	
--	--	--

TABELA B - Oprogramowanie Microsoft Word LTSC 2021 PL

Nazwa komponentu	30 sztuk oprogramowanie Microsoft Word LTSC 2021 PL lub równoważne i kompatybilne z wymaganiami Tabela B1
Typ	Edytor tekstu
Okres licencji	dożywotnia
Prawo do instalacji niższych wersji (downgrade)	tak
Rodzaj licencji	CSP
Typ licencji	Komersyjna lub rządowa
System operacyjny	MS Windows 10 MS Windows 11
Warunki gwarancji	Zgodnie z warunkami producenta

Tabela B1

Uwaga! Tabela określa rozwiązania równoważne w stosunku do Tabela B Microsoft Word LTSC 2021 PL, w przypadku oferowania przez Wykonawcę produktu równoważnego.

Nazwa komponentu	Tabela B: Microsoft Word LTSC 2021 PL	Należy podać – Załącznik nr 3 do SWZ
Jednolitość oprogramowania	<p>Oprogramowanie Tabela A, B, C, D: Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oprogramowania użytkowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta.</p> <p>Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, nie pochodzące z recyklingu, z licencją na czas nieoznaczony, nie naruszające praw osób trzecich. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania oprogramowania użytkowego, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmurowe oraz rozwiązań wymagających wnoszenia przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych opłat związanych z użytkowaniem zakupionego oprogramowania.</p>	<p>Producent :</p> <hr/> <p>rodzaj</p>
Kompatybilność	<p>- system obiegu dokumentów IntraDok4 – Wasko SA - ZSI Sigid Sp. zo.o. – oprogramowanie księgowo-finansowe</p> <p>Dla każdego z powyższych wymagane oświadczenie producenta oprogramowania dziedzinowego o zgodności proponowanego rozwiązania. (Zamawiający wymaga dostarczenia ww. oświadczenia wraz z oprogramowaniem)</p>	
Wymagania	<p>1. Dostępność pakietu w wersji 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej, 2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:</p>	

a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski.

b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.

3. Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez mechanizmy wdrożonej usługi katalogowej Active Directory (paczka instalatora msi)

4. Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu Microsoft Office i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w tym pakiecie.

5. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym standardzie, który spełnia następujące warunki:

a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,

b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526),

c. umożliwia kreowanie plików w formacie XML,

d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES,

6. Oprogramowanie musi umożliwiać opatrywanie dokumentów

	<p>metadanymi.</p> <p>7. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy).</p> <p>8. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p>	
	<p>Edytor tekstu musi umożliwiać:</p> <p>a. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.</p> <p>b. Edycję i formatowanie tekstu w języku niemieckim wraz z obsługą języka niemieckiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.</p> <p>c. Wstawianie oraz formatowanie tabel.</p> <p>d. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.</p> <p>e. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).</p> <p>f. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.</p> <p>g. Automatyczne tworzenie spisów treści.</p> <p>h. Formatowanie nagłówek i stopek stron.</p> <p>i. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.</p> <p>j. Zapamiętywanie i wskazywanie miejsca, w którym zakończona była</p>	

	<p>edycja dokumentu przed jego uprzednim zamknięciem.</p> <p>k. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.</p> <p>l. Określenie układu strony (pionowa/pozioma).</p> <p>m. Wydruk dokumentów.</p> <p>n. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.</p> <p>o. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.</p> <p>p. Zapis i edycję plików w formacie PDF.</p> <p>q. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.</p> <p>r. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na jednym dokumencie z uwidacznianiem ich uprawnień i wyświetlaniem dokonywanych przez nie zmian na bieżąco,</p> <p>s. Możliwość wyboru jednej z zapisanych wersji dokumentu, nad którym pracuje wiele osób.</p>	
--	---	--

TABELA C - Oprogramowanie PowerPoint LTSC 2021 PL

Nazwa komponentu	10 sztuk oprogramowanie PowerPoint LTSC 2021 PL lub równoważne i kompatybilne z wymaganiami Tabela C1
Typ	Prezentacje multimedialne
Okres licencji	dożywotnia
Prawo do instalacji niższych	tak

wersji (downgrade)	
Rodzaj licencji	CSP
Typ licencji	Komercyjna lub rządowa
System operacyjny	MS Windows 10 MS Windows 11
Warunki gwarancji	Zgodnie z warunkami producenta

Tabela C1

Uwaga! Tabela określa rozwiązania równoważne w stosunku do Tabela C Microsoft PowerPoint LTSC 2021 PL, w przypadku oferowania przez Wykonawcę produktu równoważnego.

Nazwa komponentu	Tabela C: Microsoft PowerPoint LTSC 2021 PL	Należy podać – Załącznik nr 3 do SWZ
Jednolitość oprogramowania	<p>Oprogramowanie Tabela A, B, C, D: Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oprogramowania użytkowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta.</p> <p>Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, nie pochodzące z recyklingu, z licencją na czas nieoznaczony, nie naruszające praw osób trzecich. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania oprogramowania użytkowego, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmurowe oraz rozwiązań wymagających wnoszenia przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych opłat związanych z użytkowaniem zakupionego oprogramowania.</p>	rodzaj
Wymagania	<p>1. Dostępność pakietu w wersji 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej,</p> <p>2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:</p>	

	<p>a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski.</p> <p>b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.</p> <p>3. Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez mechanizmy wdrożonej usługi katalogowej Active Directory (paczka instalatora msi)</p> <p>4. Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu Microsoft Office i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w tym pakiecie.</p> <p>5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p>	
	<p>Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <p>a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego – Drukowane w formacie umożliwiającym robienie notatek <p>b. Zapisanie, jako prezentacja tylko do odczytu.</p> <p>c. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji</p> <p>d. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera</p> <p>e. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo</p> <p>f. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p>	

	<p>g. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym</p> <p>h. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów</p> <p>i. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, z możliwością podglądu następnego slajdu.</p> <p>j. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013, 2016, 2019</p>	
--	---	--

TABELA D - Oprogramowanie Publisher LTSC 2021 PL

Nazwa komponentu	5 sztuk oprogramowanie Publisher LTSC 2021 PL lub równoważne i kompatybilne z wymaganiami Tabela D1
Typ	Materiały i publikacje przeznaczone do druku
Okres licencji	dożywotnia
Prawo do instalacji niższych wersji (downgrade)	tak
Rodzaj licencji	CSP
Typ licencji	Komercyjna lub rządowa
System operacyjny	MS Windows 10 MS Windows 11
Warunki gwarancji	Zgodnie z warunkami producenta

Tabela D1

Uwaga! Tabela określa rozwiązania równoważne w stosunku do Tabela D Microsoft Publisher LTSC 2021 PL, w przypadku oferowania przez Wykonawcę produktu równoważnego.

Nazwa komponentu	Tabela D: Microsoft Publisher LTSC 2021 PL	Należy podać – Załącznik nr 3 do SWZ
------------------	---	---

<p>Jednolitość oprogramowania</p>	<p>Oprogramowanie Tabela A, B, C, D: Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oprogramowania użytkowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta. Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, nie pochodzące z recyklingu, z licencją na czas nieoznaczony, nie naruszające praw osób trzecich. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania oprogramowania użytkowego, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmurowe oraz rozwiązań wymagających wnoszenia przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych opłat związanych z użytkowaniem zakupionego oprogramowania.</p>	<p>Producent : rodzaj</p>
<p>Wymagania</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępność pakietu w wersji 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej, 2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. 3. Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez mechanizmy wdrożonej usługi katalogowej Active Directory (paczka instalatora msi) 4. Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu Microsoft Office i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w tym 	

	<p>pakiecie.</p> <p>5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p>	
	<p>Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych</p> <p>b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.</p> <p>c. Edycję poszczególnych stron materiałów.</p> <p>d. Podział treści na kolumny.</p> <p>e. Umieszczanie elementów graficznych.</p> <p>f. Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej</p> <p>g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.</p> <p>h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.</p> <p>i. Wydruk publikacji.</p> <p>j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.</p>	

TABELA E - SQL Server 2019 Standard Core - 2 Core License Pack

Nazwa komponentu	2 szt.: SQL Server 2019 Standard Core - 2 Core License Pack (sumarycznie na 4 rdzenie) lub równoważne i kompatybilne z wymaganiami Tabela E1
Typ	System zarządzania bazą danych
Kod producenta	DG7GMGF0FLR2
Prawo do instalacji niższych wersji (downgrade)	tak
Rodzaj licencji	CSP
Typ licencji	Komercyjna lub rządowa

Model licencjonowania	Na rdzeń
Warunki gwarancji	Zgodnie z warunkami producenta oprogramowania

Tabela E1

Uwaga! Tabela określa rozwiązania równoważne w stosunku do Tabela E Microsoft SQL Server 2019 Standard Core - 2 Core License Pack, w przypadku oferowania przez Wykonawcę produktu równoważnego.

Nazwa komponentu	Tabela E: Microsoft SQL Server 2019 Standard Core - 2 Core License Pack	Należy podać – Załącznik nr 3 do SWZ.
Jednolitość oprogramowania	Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, nie pochodzące z recyklingu, z licencją na czas nieoznaczony, nie naruszające praw osób trzecich. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania oprogramowania użytkowego, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmurowe oraz rozwiązań wymagających wnoszenia przez Zamawiającego jakichkolwiek dodatkowych opłat związanych z użytkowaniem zakupionego oprogramowania. Zamawiający nie dopuszcza równoważności oprogramowania w formie aktualizacji (upgrade) z niższej wersji oprogramowania.	Producent : rodzaj
Kompatybilność	- system sprawozdawczości budżetowej Besti@ w pełnym zakresie - ZSI Sigid Sp. zo.o. – oprogramowanie księgowo-finansowe Dla każdego z powyższych wymagane oświadczenie producenta oprogramowania dziedzinowego o zgodności proponowanego rozwiązania (Zamawiający wymaga dostarczenia ww. oświadczenia wraz z oprogramowaniem)	

Wymagania	Przeprowadzenie testów zgodności oprogramowania równoważnego na koszt Wykonawcy, na środowisku testowym odpowiadającym środowisku produkcyjnym Zamawiającego	
Cechy	<p>Oferowane równoważne rozwiązanie musi być dostosowane do systemu operacyjnego MS Windows Server 2016/2019 Standard Edition, który jest zainstalowany na platformie wirtualizacyjnej Zamawiającego.</p> <p>2. System bazodanowy (SBD) licencjonowany na rdzenie procesora musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy:</p> <p>1) Możliwość wykorzystania SBD jako silnika relacyjnej bazy danych, analitycznej, wielowymiarowej bazy danych, platformy bazodanowej dla wielu aplikacji. Powinien zawierać serwer raportów, narzędzia do: definiowania raportów, wykonywania analiz biznesowych, tworzenia procesów ETL.</p> <p>2) Zintegrowane narzędzia graficzne do zarządzania systemem – SBD musi dostarczać zintegrowane narzędzia do zarządzania i konfiguracji wszystkich usług wchodzących w skład systemu (baza relacyjna, usługi analityczne, usługi raportowe, usługi transformacji danych). Narzędzia te muszą udostępniać możliwość tworzenia skryptów zarządzających systemem oraz automatyzacji ich wykonywania.</p> <p>3) Zarządzanie serwerem za pomocą skryptów - SBD musi udostępniać mechanizm zarządzania systemem za pomocą uruchamianych z linii poleceń skryptów administracyjnych, które pozwolą zautomatyzować rutynowe czynności związane z zarządzaniem</p>	

serwerem.

4) Dedykowana sesja administracyjna - SBD musi pozwalać na zdalne połączenie sesji administratora systemu bazy danych w sposób niezależny od normalnych sesji klientów.

5) Możliwość automatycznej aktualizacji systemu - SBD musi umożliwiać automatyczne ściąganie i instalację wszelkich poprawek producenta oprogramowania (redukowania zagrożeń powodowanych przez znane luki w zabezpieczeniach oprogramowania).

6) SBD musi umożliwiać tworzenie klastrów niezawodnościowych.

7) Wysoka dostępność - SBD musi posiadać mechanizm pozwalający na duplikację bazy danych między dwiema lokalizacjami (podstawowa i zapasowa) przy zachowaniu następujących cech:

- bez specjalnego sprzętu (rozwiązanie tylko programowe oparte o sam SBD),
- niezawodne powielanie danych w czasie rzeczywistym (potwierdzone transakcje bazodanowe),
- klienci bazy danych automatycznie korzystają z bazy zapasowej w przypadku awarii bazy podstawowej bez zmian w aplikacjach,

8) Kompresja kopii zapasowych - SBD musi pozwalać na kompresję kopii zapasowej danych (backup) w trakcie jej tworzenia. Powinna to być cecha SBD niezależna od funkcji systemu operacyjnego ani od sprzętowego rozwiązania archiwizacji danych.

9) Możliwość automatycznego szyfrowania kopii bezpieczeństwa bazy danych przy użyciu między innymi certyfikatów lub kluczy asymetrycznych. System szyfrowania musi wspierać następujące algorytmy szyfrujące: AES 128, AES 192, AES 256, Triple DES. Mechanizm ten nie może wymagać konieczności uprzedniego

szyfrowania bazy danych.

10) Możliwość zastosowania reguł bezpieczeństwa obowiązujących w przedsiębiorstwie – wsparcie dla zdefiniowanej w przedsiębiorstwie polityki bezpieczeństwa (np. automatyczne wymuszanie zmiany haseł użytkowników, zastosowanie mechanizmu weryfikacji dostatecznego poziomu komplikacji haseł wprowadzanych przez użytkowników), możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z Active Directory.

11) Możliwość definiowania reguł administracyjnych dla serwera lub grupy serwerów - SBD musi mieć możliwość definiowania reguł wymuszanych przez system i zarządzania nimi. Przykładem takiej reguły jest uniemożliwienie użytkownikom tworzenia obiektów baz danych o zdefiniowanych przez administratora szablonach nazw. Dodatkowo wymagana jest możliwość rejestracji i raportowania niezgodności działającego systemu ze wskazanymi regułami, bez wpływu na jego funkcjonalność.

12) Rejestrowanie zdarzeń silnika bazy danych w czasie rzeczywistym - SBD musi posiadać możliwość rejestracji zdarzeń na poziomie silnika bazy danych w czasie rzeczywistym w celach diagnostycznych, bez ujemnego wpływu na wydajność rozwiązania, pozwalać na selektywne wybieranie rejestrowanych zdarzeń. Wymagana jest rejestracja zdarzeń:

- odczyt/zapis danych na dysku dla zapytań wykonywanych do baz danych (w celu wychwytywania zapytań znacząco obciążających system),
- wykonanie zapytania lub procedury trwające dłużej niż zdefiniowany czas (wychwytywanie długo trwających zapytań lub procedur),
- para zdarzeń zablokowanie/zwolnienie

blokady na obiekcie bazy (w celu wychwytywania długotrwałych blokad obiektów bazy).

13) Zarządzanie pustymi wartościami w bazie danych - SBD musi efektywnie zarządzać pustymi wartościami przechowywanymi w bazie danych (NULL). W szczególności puste wartości wprowadzone do bazy danych powinny zajmować minimalny obszar pamięci.

14) Definiowanie nowych typów danych - SBD musi umożliwiać definiowanie nowych typów danych wraz z definicją specyficzną dla tych typów danych logiki operacji. Jeśli np. zdefiniujemy typ do przechowywania danych hierarchicznych, to obiekty tego typu powinny udostępnić operacje dostępu do „potomków” obiektu, „rodzica” itp. Logika operacji nowego typu danych powinna być implementowana w zaproponowanym przez Wykonawcę języku programowania. Nowe typy danych nie mogą być ograniczone wyłącznie do okrojonych typów wbudowanych lub ich kombinacji.

15) Wsparcie dla technologii XML - SBD musi udostępniać mechanizmy składowania i obróbki danych w postaci struktur XML. W szczególności musi:

- udostępniać typ danych do przechowywania kompletnych dokumentów XML w jednym polu tabeli,
- udostępniać mechanizm walidacji struktur XML-owych względem jednego lub wielu szablonów XSD,
- udostępniać język zapytań do struktur XML,
- udostępniać język modyfikacji danych (DML) w strukturach XML (dodawanie, usuwanie i modyfikację zawartości struktur XML),

- udostępniać możliwość indeksowania struktur XML-owych w celu optymalizacji wykonywania zapytań.

16) Możliwość tworzenia funkcji i procedur w innych językach programowania - SBD musi umożliwiać tworzenie procedur i funkcji z wykorzystaniem innych języków programowania, niż standardowo obsługiwany język zapytań danego SBD. System musi umożliwiać tworzenie w tych językach m.in. agregujących funkcji użytkownika oraz wyzwalaczy. Dodatkowo musi udostępniać środowisko do debuggowania.

17) Możliwość tworzenia rekursywnych zapytań do bazy danych - SBD musi udostępniać wbudowany mechanizm umożliwiający tworzenie rekursywnych zapytań do bazy danych bez potrzeby pisania specjalnych procedur i wywoływania ich w sposób rekurencyjny.

18) Obsługa błędów w kodzie zapytań - język zapytań i procedur w SBD musi umożliwiać zastosowanie mechanizmu przechwytywania błędów wykonania procedury (na zasadzie bloku instrukcji TRY/CATCH) – tak jak w klasycznych językach programowania.

19) Raportowanie zależności między obiektami - SBD musi udostępniać informacje o wzajemnych zależnościach między obiektami bazy danych.

20) Mechanizm zamrażania planów wykonania zapytań do bazy danych - SBD musi udostępniać mechanizm pozwalający na zamrożenie planu wykonania zapytania przez silnik bazy danych (w wyniku takiej operacji zapytanie jest zawsze wykonywane przez silnik bazy danych w ten sam sposób). Mechanizm ten daje możliwość zapewnienia przewidywalnego czasu odpowiedzi na zapytanie po przeniesieniu systemu na inny serwer (środowisko testowe i produkcyjne),

migracji do innych wersji SBD, wprowadzeniu zmian sprzętowych serwera.

21) System transformacji danych - SBD musi posiadać narzędzie do graficznego projektowania transformacji danych. Narzędzie to powinno pozwalać na przygotowanie definicji transformacji w postaci pliku, które potem mogą być wykonywane automatycznie lub z asystą operatora. Transformacje powinny posiadać możliwość graficznego definiowania zarówno przepływu sterowania (program i warunki logiczne) jak i przepływu strumienia rekordów poddawanych transformacjom. Powinna być także zapewniona możliwość tworzenia własnych transformacji. Środowisko tworzenia transformacji danych powinno udostępniać m.in.:

- mechanizm debuggowania tworzonego rozwiązania,
- mechanizm stawiania „pułapek” (breakpoints),
- mechanizm logowania do pliku wykonywanych przez transformację operacji,
- możliwość wznowienia wykonania transformacji od punktu, w którym przerwano jej wykonanie (np. w wyniku pojawienia się błędu),
- możliwość cofania i ponawiania wprowadzonych przez użytkownika zmian podczas edycji transformacji (funkcja undo/redo),
- mechanizm analizy przetwarzanych danych (możliwość podglądu rekordów przetwarzanych w strumieniu danych oraz tworzenia statystyk, np. histogram wartości w przetwarzanych kolumnach tabeli),
- mechanizm automatyzacji publikowania utworzonych transformacji na serwerze bazy danych (w szczególności tworzenia

wersji instalacyjnej pozwalającej automatyzować proces publikacji na wielu serwerach),

- mechanizm tworzenia parametrów zarówno na poziomie poszczególnych pakietów, jak też na poziomie całego projektu, parametry powinny umożliwiać uruchamianie pakietów podrzędnych i przesyłanie do nich wartości parametrów z pakietu nadrzędnego,
- mechanizm mapowania kolumn wykorzystujący ich nazwę i typ danych do automatycznego przemapowania kolumn w sytuacji podmiany źródła danych.

22) Wbudowany system analityczny - SBD musi posiadać moduł pozwalający na tworzenie rozwiązań służących do analizy danych wielowymiarowych (kostki OLAP). Powinno być możliwe tworzenie: wymiarów, miar. Wymiary powinny mieć możliwość określania dodatkowych atrybutów będących dodatkowymi poziomami agregacji. Powinno być możliwe definiowanie hierarchii w obrębie wymiaru. Przykład: wymiar Lokalizacja Geograficzna. Atrybuty: miasto, gmina, województwo. Hierarchia: Województwo->Gmina.

23) System raportowania - SBD musi posiadać możliwość definiowania i generowania raportów. Narzędzie do tworzenia raportów powinno pozwalać na ich graficzną definicję. Raporty powinny być udostępniane przez system protokołem HTTP (dostęp klienta za pomocą przeglądarki), bez konieczności stosowania dodatkowego oprogramowania po stronie serwera. Dodatkowo system raportowania musi obsługiwać:

- raporty parametryzowane,
- cache raportów (generacja raportów bez dostępu do źródła danych),

- cache raportów parametryzowanych (generacja raportów bez dostępu do źródła danych, z różnymi wartościami parametrów),
- współdzielenie predefiniowanych zapytań do źródeł danych,

24) Środowisko raportowania powinno być osadzone i administrowane z wykorzystaniem mechanizmu Web Serwisów (Web Services).

25) Wymagane jest generowanie raportów w formatach: XML, PDF, Microsoft Excel, Microsoft Word, HTML, TIFF, PowerPoint.

26) SBD musi umożliwiać rozbudowę mechanizmów raportowania m.in. o dodatkowe formaty eksportu danych, obsługę nowych źródeł danych dla raportów, funkcje i algorytmy wykorzystywane podczas generowania raportu (np. nowe funkcje agregujące), mechanizmy zabezpieczeń dostępu do raportów.

27) SBD musi umożliwiać wysyłkę raportów drogą mailową w wybranym formacie (subskrypcja).

28) Wbudowany system raportowania musi posiadać rozszerzalną architekturę oraz otwarte interfejsy do osadzania raportów oraz do integrowania rozwiązania z różnorodnymi środowiskami IT.

29) W celu zwiększenia wydajności przetwarzania system bazy danych musi posiadać wbudowaną funkcjonalność pozwalającą na rozszerzenie cache przetwarzania w pamięci RAM o dodatkową przestrzeń na dysku SSD.

30) System bazy danych, w celu zwiększenia wydajności, musi zapewniać możliwość asynchronicznego zatwierdzania transakcji bazodanowych (lazy commit). Włączenie asynchronicznego zatwierdzania transakcji powinno być dostępne zarówno na poziomie wybranej bazy danych, jak

również z poziomu kodu pojedynczych procedur/zapytań.

31) W celu zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności system bazy danych musi udostępniać komendę pozwalającą użytkownikowi na utrwalenie na dysku wszystkich zatwierdzonych asynchronicznych transakcji (lazy commit).

32) SBD musi posiadać wbudowane mechanizmy do obsługi danych grafowych (struktur złożonych z węzłów i krawędzi - reprezentujących relacje między węzłami). System musi mieć wbudowane funkcje (dostępne z poziomu kodu SQL) do analizy powiązań między węzłami grafu oraz wyszukiwania najkrótszej ścieżki w grafie.

33) SBD musi posiadać mechanizmy klasyfikacji informacji przechowywanych w bazie danych w celu łatwej identyfikacji obszarów (obiektów) w bazie danych, gdzie składowane są dane wrażliwe. Mechanizm ten powinien umożliwiać przypisanie kolumnom w tabeli m.in. takich atrybutów jak: typ przechowywanych informacji oraz poziom wrażliwości danych. Dodatkowo SBD powinien udostępniać zestaw predefiniowanych raportów prezentujących m.in. listę sklasyfikowanych tabel i kolumn oraz liczbę tabel zawierających dane