

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przedmiot zamówienia: Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem do Urzędu Gminy Niebylec w ramach realizacji projektu „Cyfrowa Gmina”  
Część nr 1: Dostawa urządzeń serwerowych wraz z wdrożeniem e-usługi do rozliczeń należności**

### Zamawiający:

Gmina Niebylec  
38-114 Niebylec 170

### 1. Wymagania ogólne dla urządzeń i oprogramowania sieciowego

- całość sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów;
- całość sprzętu musi być nowa, nie używana wcześniej.

### 2. Wymagania gwarancyjne

#### Sprzęt

- o ile wymagania szczegółowe nie specyfikują inaczej, na dostarczany sprzęt musi być udzielona min. 24 miesięczna gwarancja (chyba, że zapisy szczegółowe stanowią inaczej) oparta na rozwiązaniach producenta. Serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu; czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć jednego dnia roboczego;
- Wykonawca musi udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń dla dostarczanych rozwiązań. Każde zgłoszenie należy potwierdzić drogą pisemną lub elektroniczną;
- gwarantowany czas naprawy nie może być dłuższy niż 15 dni roboczych. W przypadku sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę sprzętu, Zamawiający wymaga podstawienia na czas naprawy Sprzętu o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 31 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.

#### Oprogramowanie

- oprogramowanie powinno posiadać min. 24-miesięczną gwarancję obejmującą swoim zakresem poprawność działania w zakresie wdrożonych funkcjonalności wg stanu na dzień podpisania stosownego protokołu odbioru (chyba że zapisy szczegółowe stanowią inaczej).

### 3. Miejsce instalacji sprzętu i oprogramowania/systemu

- dostarczony sprzęt i oprogramowanie powinny zostać zamontowane, zainstalowane i skonfigurowane w budynku Urzędu Gminy Niebylec, 38-114 Niebylec 170, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

#### 4. Zestawienie zakresu dostaw i usług oraz minimalnych wymaganych okresów gwarancji

Lp.	Nazwa	Minimalna wymagana długość okresu gwarancji (m-ce)	Ilość
1.	Serwer wirtualizacyjny	co najmniej 24	1
2.	Zasilacz awaryjny	36	1
3.	Serwer NAS	36	2
4.	Przełącznik sieciowy	24	2
5.	System do zdalnej obsługi mieszkańców umożliwiający rozliczanie należności	24	1
6.	Licencja serwerowego systemu operacyjnego	24	1
7.	Licencja systemu bazodanowego	24	1

#### 5. Szczegółów opis pozycji

##### 5.1. Serwer wirtualizacyjny – szt. 1 – wymagania minimalne

LP	Parametr lub warunek	Minimalne wymagania
1	Obudowa	-Typu Rack, wysokość maksimum 1U; -Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack; -Możliwość montażu ramki na froncie obudowy serwera zabezpieczającej dyski przed nieuprawnionym wysunięciem;
2	Płyta główna	-Dwuprocessorowa, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów czterdziestordzeniowych; -wyposażona w minimum 32 gniazda pamięci RAM DDR4, obsługa do 4000GB pamięci RAM DDR4 3200 MHz i do 10000GB pamięci RAM DDR4 i Optane PMem -Minimum 3 złącza PCI Express generacji 4, w tym minimum 2 złącza o prędkości x16; -Wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne; -Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klitek dla dysków hot-plug;
3	Procesory	-Zainstalowane dwa procesory 8-rdzeniowe w architekturze x86, osiągające wynik w testach wydajności SPEcrate2017_int_base min. 124 pkt. przy konfiguracji z dwoma procesorami dla dowolnej platformy dwuprocessorowej producenta serwera, który jest oferowany w postępowaniu przez oferenta. Wraz z dostawą sprzętu wymagany załączony PDF ze strony spec.org i poświadczony przez producenta serwera oferowanego w postępowaniu. Nie dopuszcza się procesorów o innej ilości rdzeni fizycznych z uwagi na optymalizację kosztową licencjonowania aplikacji i systemów operacyjnych;
4	Pamięć RAM	-Zainstalowane 256 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 3200Mhz w kościach o pojemności 64GB; -Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci ECC, Memory Scrubbing, SDDC, ADDDC lub równoważnej; -Wsparcie serwera dla konfiguracji kopii lustrzanej pamięci RAM (memory mirror);
5	Kontrolery dyskowe, I/O	-Zainstalowany kontroler SAS 3.0 RAID 0,1,5,6,50,60, 2GB pamięci podręcznej cache oraz podtrzymaniem pamięci cache,

6	Dyski twarde	-Zainstalowane 2 dyski SSD, minimum 960GB każdy, o parametrze DWPD minimum 1, dyski hotplug; - Zainstalowane 6 dysków SAS 10k, minimum 2,4TB każdy, dyski hotplug; -Minimum 8 wnęk dla dysków Hotplug 2,5 cala;
7	Kontrolery LAN	Karta sieciowa LAN, 2x10Gbit/s RJ-45, niezajmująca slotu PCI Express (dopuszcza się instalację w slotcie PCI Express pod warunkiem dostarczenia serwera z większą niż wymagana ilości slotów PCI Express); -Możliwość instalacji dodatkowej karty sieciowej niezajmującej slotu PCI Express;
8	Bezpieczeństwo	-Zainstalowany moduł TPM 2.0 V1 (wspierający oferowany wraz z serwerem serwerowy system operacyjny)
9	Porty	-zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera; -2x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy -2x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera -1x USB 3.0 wewnątrz serwera Ilość dostępnych złączy VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakkolwiek slot PCI Express serwera;
10	Zasilanie, chłodzenie	-Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksymalnej min. 900W każdy, o sprawności 94% (tzw klasa Platinum); -Redundantne wentylatory hotplug; -Serwer dostarczony wraz z dwoma kablami C13-C14 o długości min. 4m każdy;
11	Zarządzanie	-Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera (system przewidywania, rozpoznawania awarii) – co najmniej informacja o statusie pracy (poprawny/przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów: karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slotcie PCI Express, procesory CPU, pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM, wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD, status karty zarządzającej serwera, wentylatory, bateria podtrzymująca ustawienia BIOS/Płyty głównej, zasilacze - poprawność napięć elektrycznych płyty głównej w trybie włączonym (on) i oczekiwania (standby) serwera. Wymaga się aby system rozpoznawania awarii był niezależny od zasilania i działał (wskazywał uszkodzony element) po odłączeniu kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym).  -Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;</li> <li>• Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;</li> <li>• Dostęp poprzez przeglądarkę Web</li> <li>• Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii</li> <li>• Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP)</li> <li>• Możliwość przejścia konsoli tekstowej</li> <li>• Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM)</li> <li>• Karta zarządzająca musi sprzętowo wspierać wirtualizację warstwy sieciowej serwera, bez wykorzystania zewnętrznego hardware - wirtualizacja MAC i WWN na wybranych kartach zainstalowanych w serwerze (co najmniej wsparcie dla technologii kart 10Gbit/s Ethernet i kart FC 16Gbit/s oferowanych przez producenta serwera)</li> <li>• Możliwość pobrania darmowego oprogramowania zarządzającego i diagnostycznego wyprodukowanego przez producenta serwera, umożliwiającego konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów</li> </ul>

		operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.).
12	System Operacyjny	Serwer dostarczony wraz z systemem operacyjnym opisanym w pkt „Licencja serwerowego systemu operacyjnego” ma pozwalać na uruchomienie 4 instancji maszyn wirtualnych
13	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gwarancja producenta serwera w trybie onsite z czasem reakcji w miejscu instalacji serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki;</li> <li>-Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego;</li> <li>-Dostępność części zamiennych co najmniej przez 5 lat od momentu zakupu serwera;</li> <li>-Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w wycenie;</li> <li>-Wymagana możliwość automatycznego powiadamiania o awarii serwera centrum serwisowego producenta. Jeżeli funkcja taka jest płatna należy ten koszt uwzględnić w ofercie.</li> </ul>
14	Dokumentacja, inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA (wraz z dostawą wymagane oświadczenie producenta serwera potwierdzające spełnienie wymagań).</li> <li>-Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Unii Europejskiej. Wraz z dostawą wymagane oświadczenie producenta serwera, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg;</li> <li>-Ogólnopolska, telefoniczna linia techniczna producenta serwera (ogólnopolski numer stacjonarny lub o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801, <u>wraz z dostawą należy podać nr telefonu</u>) umożliwiająca w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt po podaniu numeru seryjnego urządzenia: zgłoszenie usterki sprzętowej urządzenia oraz weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji – obsługa w języku polskim, w trybie całodobowym również w dni świąteczne;</li> <li>-Wraz z dostawą wymagane oświadczenie producenta oferowanego serwera, iż w przypadku nie wywiązania się Wykonawcy z obowiązków gwarancyjnych wymagany w postępowaniu poziom gwarancji i wsparcia na sprzęt zostanie przejęty przez Producenta serwera;</li> <li>-Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;</li> <li>-Wszystkie parametry i funkcje oferowanego serwera muszą być wspierane przez producenta i zaimplementowane fabrycznie oraz dostępne w seryjnej produkcji danego modelu urządzenia.</li> </ul>

## 5.2. Zasilacz awaryjny – szt. 1 - wymagania minimalne

- Moc pozorna min. 1500 VA
- Moc rzeczywista min. 1500 W
- Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3) Line-interactive z AVR
- Czas przełączenia na baterię max. 4 ms
- Liczba, typ gniazd wyjściowych min. 8 x IEC C13
- Typ gniazda wejściowego IEC C14 10A
- Czas podtrzymania dla 100% obciążenia dla pf=1 min. 5 min
- Czas podtrzymania przy 50% obciążenia dla pf=1 min. 14 min
- Dodatkowe baterie: możliwość dodania min. 4 dodatkowych modułów baterii w celu wydłużenia czasu podtrzymania do 95 minut dla 100% obciążenia przy pf=1
- Kształt napięcia Sinusoidalny
- Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco"
- Ochrona przed przeładowaniem, głębokim rozładowaniem
- System zarządzania pracą baterii
- Zdolność zwarciova 45 A w czasie 80 ms
- Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci
- Baterie wewnętrzne o pojemności nie mniejszej niż 9Ah 12V, minimum 4 szt.
- Czas ładowania baterii do poziomu 90% < 3 godz. do 90% pojemności użytkowej
- Interfejs komunikacyjny min. USB, RS232 DB-9 żeński (HID)
- Panel sterowania z wyświetlaczem LCD dostarcza informacji min. o : stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, pomiarach i ustawieniach.
- Sygnały akustyczne min.:
- Awaria, Niski stan naładowania baterii, Przeciążenie, Serwis
- Gwarancja producenta min. 36 miesięcy dla elektroniki oraz baterii
- Możliwość montażu ręcznego bypassu serwisowego

## 5.3. Serwer NAS – szt. 2 - wymagania minimalne

- Pamięć systemowa min. 2 GB (możliwość rozbudowy do 16GB)
- Pamięć flash min. 512MB
- Wnęka dysków min. 4 dyski SATA (zainstalowane 4 dyski o pojemności min. 8 TB)
- Porty sieciowe min. 2 x 10/100/1000/2500 Mbit/s, 2 x 10Gbit/s SFP+
- Port USB min. 4 x 3.2 Gen 1 lub nowszy
- Obsługa dysków hot-swap
- Montaż w szafie RACK
- Obsługa przyspieszenia pamięci podręcznej SSD
- Wake on Lan
- Poziomy RAID: min. 0, 1, 10 (1+0), 5, 50 (5+0), 6, 60 (6+0), JBOD
- Wraz z serwerem należy dostarczyć dwa moduły połączeniowe SFP+ do połączenia z przełącznikiem sieciowym opisanym w punkcie „Przełącznik sieciowy”
- Gwarancja min. 36 miesięcy

#### 5.4. Przełącznik sieciowy – szt. 2 – wymagania minimalne

Klasa przełącznika - zarządzalny	
Warstwa przełączania	L2
Liczba portów 10/100/1000 Mbps	min. 48
Liczba portów PoE (PoE + PoE+)	min. 48
Liczba portów SFP	min. 2
Liczba portów SFP+	min. 2
Port konsoli	
Przepustowość	min. 140 GB/s
Prędkość przekazywania	min. 100 Mpps
Obsługa ramek Jumbo	
Typ obudowy – rack	
Wraz z przełącznikiem należy dostarczyć dwa moduły połączeniowe SFP+ do połączenia z serwerem opisanym w pkt „Serwer NAS”.	
Gwarancja min. 24 miesiące	

#### 5.5. System do zdalnej obsługi mieszkańców umożliwiający rozliczanie należności – szt. 1 – wymagania minimalne

1. System musi umożliwiać zalogowanemu użytkownikowi dostęp bezpośredni do danych z systemów dziedzinowych użytkowanych przez Zamawiającego w zakresie określonym w poniższych wymaganiach z możliwością dokonywania zapłat za pośrednictwem systemu płatności elektronicznych. Wymaganie to może być zrealizowane przez responsywny interfejs. W szczególności integracja musi objąć moduły systemu dziedzinowego w zakresie systemów rozliczających opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, systemu Finansowo Księgowego (FK) oraz systemów podatkowych funkcjonujących w urzędzie. Wymiana danych musi przebiegać poprzez bezpieczne, szyfrowane połączenie za pośrednictwem serwisów komunikacyjnych. W ramach wdrożenia systemu wymagane jest scalenie baz danych modułów systemu dziedzinowego w obrębie jednej instancji bazy danych celem możliwości świadczenia usług związanych z regulowaniem różnych należności.
2. Dostęp do modułu musi być zapewniony poprzez bezpieczne logowanie przez autoryzację z wykorzystaniem powszechnie dostępnego profilu zaufanego (<https://pz.gov.pl>) za pośrednictwem krajowego węzła identyfikacji elektronicznej.
3. Wymiana danych musi być zabezpieczona za pomocą transmisji z wykorzystaniem tokenu. Przy nieprawidłowych danych metoda nie powinna się wykonać i musi zostać zwrócony stosowny komunikat z błędem.
4. Implementacja mechanizmów polegających na automatyzacji wymiany danych pomiędzy modułem a systemem dziedzinowym. Dostępność aktualnych danych nie może dodatkowo angażować operatorów systemów dziedzinowych.
5. Udostępnianie danych użytkownika musi następować wyłącznie po zalogowaniu się użytkownika na jego indywidualne konto.
6. Moduł musi zapewniać wizualizację danych za pomocą tabel i pól informacyjnych pogrupowanych ze względu na obszary, których dotyczą dla każdej kartoteki w obszarach:
  - 1) podatki lokalne (rolny, leśny, od nieruchomości),
  - 2) podatek od środków transportu,
  - 3) ewidencja opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi,
  - 4) system FK (w podziale na różne rodzaj opłat).
7. Dane do wizualizacji muszą być pobierane automatycznie z bazy systemów dziedzinowych za pośrednictwem usług serwisu SOAP uruchomionego w systemie Gminy. Dostęp do serwisu jest szyfrowany i zabezpieczony certyfikatem. Dane udostępniane są tylko w odniesieniu do konta danego podatnika i po jego uwierzytelnieniu za pośrednictwem krajowego węzła identyfikacji elektronicznej.
8. Zakres danych do prezentacji dla poszczególnych systemów dziedzinowych musi obejmować co najmniej:
  - 1) dla podatku od środków transportowych:
    - a) wykaz pojazdów zgodnie ze złożoną deklaracją,

- b) sprawdzenia zobowiązań wobec gminy w zakresie opłat za podatek od środków transportowych,
  - c) podgląd dokumentów (deklaracji, decyzji, innych pism przechowywanych w aktówce elektronicznej) dotyczących karty podatkowej danego podatnika z możliwością ich automatycznego pobrania w formie elektronicznej (w przypadku dokumentów „tradycyjnych” elektroniczna kopia w formacie pdf, a w przypadku dokumentu elektronicznego oryginał),
- 2) podatków i opłat (podatek rolny, leśny, od nieruchomości):
- a) stan posiadania podatnika,
  - b) naliczony podatek (wymiar podatku),
  - c) stan zobowiązań wobec gminy z tytułu podatków (rolnego, leśnego, od nieruchomości),
  - d) podgląd dokumentów (deklaracji, decyzji, informacji podatkowych, wystawionych zaświadczeń, innych pism) dotyczących karty podatkowej danego podatnika z możliwością ich automatycznego pobrania (w przypadku dokumentów „tradycyjnych” elektroniczna kopia w formacie pdf, a w przypadku dokumentu elektronicznego oryginał),
- 3) ewidencji opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi:
- a) dane ze złożonych deklaracji,
  - b) wysokość wystawionych przypisów / kwot do zapłaty,
  - c) stan zobowiązań wobec Urzędu z tytułu rozliczeń za odpady komunalne,
  - d) podgląd dokumentów (deklaracji, decyzji, informacji o wysokości opłat, innych pism) dotyczących karty danego podatnika z możliwością ich automatycznego pobrania (w przypadku dokumentów „tradycyjnych” elektroniczna kopia w formacie pdf, a w przypadku dokumentu elektronicznego oryginał),
- 4) systemu FK:
- a) wysokości należności fakturowanych w obrębie systemu finansowo-księgowego,
  - b) informacja o źródle pochodzenia opłaty (numer faktury lub decyzji, numer konta w systemie FK, terminy płatności oraz wysokość należnej kwoty do zapłaty z wyliczonymi na dany dzień należnymi odsetkami, opisu płatności).
9. Moduł musi umożliwiać przejrzystą prezentację należności z uwzględnieniem sald poszczególnych rat, terminów ich płatności oraz wysokości odsetek wraz z kosztami upomnień.
10. Moduł musi zapewniać wyliczanie ogólnej kwoty należności.
11. Moduł musi generować automatycznie informacje z systemów dziedzicznych o dokonanych wpłatach i dawać możliwość przeglądania zobowiązań wg. zbliżających się terminów zapłaty należności.
12. Moduł musi umożliwiać dokonywanie wpłat zarówno dla użytkowników zalogowanych, jak i tych którzy nie posiadają konta na Portalu. W przypadku użytkowników niezalogowanych identyfikacja ich dokonywana jest na podstawie numeru z dokumentu ustalającej dane zobowiązanie i system wypełnia dowód wpłaty tylko w zakresie opisu należności i podania odpowiedniego konta, na które należy dokonać zapłatę.
13. System musi posiadać możliwość zintegrowania z co najmniej z dwoma systemami płatniczymi. Systemy płatnicze powinny posiadać zezwolenie Komisji Nadzoru Finansowego na świadczenie usług płatniczych w charakterze krajowej instytucji płatniczej lub realizować bezpośrednio płatności z konta płatnika na rachunek urzędu.
14. System musi pozwalać na wnoszenie opłat za pośrednictwem systemu płatności elektronicznych w sposób umożliwiający wygenerowanie płatności na wybraną należność i jej opłacenie, lub na zaznaczenie kilku rat należności i zapłacenie ich jednym przelewem.
15. System musi dawać możliwość sortowania wyświetlanych danych rosnąco lub malejąco względem wyświetlanych parametrów należności.
16. Możliwość wyszukiwania lub filtrowania należności według ich rodzajów, typów, dat.
17. Możliwość przeglądu operacji księgowych już zrealizowanych tzn. opłaconych (wpłaty, zwroty, przeksięgowania).
18. Przegląd operacji księgowych już zrealizowanych na należnościach (wpłaty, zwroty, przeksięgowania) z wyszczególnieniem informacji na jakie należności została zaksięgowana oraz salda pozostałego do zapłaty.

19. Jeśli należność jest płatna w ratach (np. należności podatkowe, opłaty za gospodarowanie odpadami należności rozłożone na raty) system musi przedstawiać klientowi informację, którą ratę kwota płatności stanowi.
20. System musi posiadać mechanizmy kontroli i bezpieczeństwa chroniące użytkowników przed kilkukrotnym wniesieniem płatności z tego samego tytułu. System musi generować komunikaty informujące i/lub ostrzeżenia wizualne dla użytkownika podczas próby ponownego zlecenia płatności dla należności, dla których płatność została zlecona za pośrednictwem Portalu, a transakcja jeszcze jest przetwarzana.
21. System musi dawać możliwość wydrukowania wypełnionego polecenia przelewu bankowego dla zaznaczonej należności.
22. System musi dawać możliwość wysyłania przypomnień o terminie płatności za pośrednictwem systemu komunikacji elektronicznej z interesantem, w tym: możliwość zaznaczenia, ile dni przed terminem płatności powinna być wysłana informacja przypominająca, (wymagane kanały komunikacji elektronicznej: email, sms).
23. Wygenerowane płatności zlecone za pośrednictwem systemu, ale jeszcze nie zaksięgowane muszą zawierać informacje takie jak: nr konta bankowego na które została przelana płatność, kwota i data zlecenia, status zlecenia oraz data wykonania.
24. Dostarczone licencje Systemu do zdalnej obsługi mieszkańców umożliwiającego rozliczanie należności należy zainstalować i uruchomić w środowisku Zamawiającego.

Wymagania stawiane Wykonawcy:

W celu wdrożenia oraz integracji modułu z systemami dziedzinowymi urzędu konieczne jest przeprowadzenie przez wykonawcę następujących usług informatycznych w siedzibie Zamawiającego:

- a) konwersja i ujednoczenie posiadanych dziedzinowych baz danych Firebird 2.5 do MS SQL Server.
- b) przeniesienie rozproszonych, dziedzinowych baz danych z aktualnie używanego serwera, scalenie ich do jednej bazy MS SQL Server i instalacja na dostarczonym serwerze.
- c) konfiguracja stacji roboczych, instalacja i konfiguracja serwerowego systemu operacyjnego oraz oprogramowania bazodanowego serwera wraz konfiguracją kopii zapasowych na dostarczonych serwerach NAS.
- d) Wykonawca przeznaczy minimum 3 dni robocze, w siedzibie Zamawiającego, na wykonanie w/w usług informatycznych, uruchomienie i wdrożenie systemu oraz przeszkolenie administratora i użytkowników.
- e) Wykonawca zapewni wsparcie techniczne zdalne i w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia takiej potrzeby przez zamawiającego, przez okres 24 miesięcy od uruchomienia systemu.

## 5.6. Licencja serwerowego systemu operacyjnego – szt. 1 – wymagania minimalne

Oprogramowanie musi zostać dostarczone do oferowanego serwera fizycznego. Oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji. Licencjonowanie zgodnie z wymaganiami producenta oprogramowania. Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym oraz wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego. Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy:

1. Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.
2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.
4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.



7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.
9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
  - a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
  - b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
  - c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
  - d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
12. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
14. Wbudowana zaporę internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
15. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
  - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
  - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na monitorach dotykowych.
16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
18. Mechanizmy logowania w oparciu o:
  - a. Login i hasło,
  - b. Karty z certyfikatami (smartcard),
  - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
19. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych..
20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
  - a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
  - b. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
    - Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
    - Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
    - Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
    - Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1.
  - c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
  - d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
  - e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:

- Dystrybucję certyfikatów poprzez http
  - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
  - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,
  - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
- f. Szyfrowanie plików i folderów.
- g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
- h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
- i. Serwis udostępniania stron WWW.
- j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
- k. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),
- l. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
- m. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:
- Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
  - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
  - Obsługi 4-KB sektorów dysków
  - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra
  - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.
  - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode)
26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).
28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.
40. Wymaga się aby oferowana licencja umożliwiała korzystanie przez min. 28 użytkowników oraz umożliwiała korzystanie przez zdalny dostęp przez min. 3 użytkowników.
41. Szczegółowe wymagania w zakresie instalacji i konfiguracji zostaną przekazane przez Zamawiającego na etapie wdrażania zaprojektowanych rozwiązań.

## 5.7. Licencja systemu bazodanowego – szt.1 – wymagania minimalne

Oprogramowanie musi zostać dostarczone do oferowanego serwera fizycznego. Oprogramowanie musi być dostarczone w najnowszej dostępnej w dniu dostawy wersji.

System bazodanowy (SBD) typ I licencjonowany na rdzenie procesora musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy:

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.
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.

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 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 Dostawcę 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. Wsparcie dla danych przestrzennych - SBD musi zapewniać wsparcie dla geometrycznych i geograficznych typów danych pozwalających w prosty sposób przechowywać i analizować informacje o lokalizacji obiektów, dróg i innych punktów orientacyjnych zlokalizowanych na kuli ziemskiej, a w szczególności:
- zapewniać możliwość wykorzystywania szerokości i długości geograficznej do opisu lokalizacji obiektów,
  - oferować wiele metod, które pozwalają na łatwe operowanie kształtami czy bryłami, testowanie ich wzajemnego ułożenia w układach współrzędnych oraz dokonywanie obliczeń takich wielkości, jak pola figur, odległości do punktu na linii, itp.,
  - obsługa geometrycznych i geograficznych typów danych powinna być dostępna z poziomu języka zapytań do systemu SBD,
  - typy danych geograficznych powinny być konstruowane na podstawie obiektów wektorowych, określonych w formacie Well-Known Text (WKT) lub Well-Known Binary (WKB), (powinny być to m.in. takie typy obiektów jak: lokalizacja (punkt), seria punktów, seria punktów połączonych linią, zestaw wielokątów, itp.).
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Raportowanie zależności między obiektami - SBD musi udostępniać informacje o wzajemnych zależnościach między obiektami bazy danych.
21. 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.
22. 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 podmiiany źródła danych.

23. 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.
24. Wbudowany system analityczny musi mieć możliwość wyliczania agregacji wartości miar dla zmieniających się elementów (członków) wymiarów i ich atrybutów. Agregacje powinny być składowane w jednym z wybranych modeli (MOLAP – wyliczone gotowe agregacje rozłącznie w stosunku do danych źródłowych, ROLAP – agregacje wyliczane w trakcie zapytania z danych źródłowych). Pojedyncza baza analityczna musi mieć możliwość mieszania modeli składowania, np. dane bieżące ROLAP, historyczne – MOLAP w sposób przezroczysty dla wykonywanych zapytań. Dodatkowo powinna być dostępna możliwość drążenia danych z kostki do poziomu rekordów szczegółowych z bazy relacyjnych (drill to detail).
25. Wbudowany system analityczny musi pozwalać na dodanie akcji przypisanych do elementów kostek wielowymiarowych (np. pozwalających na przejście użytkownika do raportów kontekstowych lub stron www powiązanych z przeglądaniem obszarem kostki).
26. Wbudowany system analityczny musi posiadać narzędzie do rejestracji i śledzenia zapytań wykonywanych do baz analitycznych.
27. Wbudowany system analityczny musi obsługiwać wielojęzyczność (tworzenie obiektów wielowymiarowych w wielu językach – w zależności od ustawień na komputerze klienta).
28. Wbudowany system analityczny musi udostępniać rozwiązania Data Mining, m.in.: algorytmy reguł związków (Association Rules), szeregów czasowych (Time Series), drzew regresji (Regression Trees), sieci neuronowych (Neural Nets oraz Naive Bayes). Dodatkowo system musi udostępniać narzędzia do wizualizacji danych z modelu Data Mining oraz język zapytań do odpytywania tych modeli.
29. Tworzenie głównych wskaźników wydajności KPI (Key Performance Indicators - kluczowe czynniki sukcesu) - SBD musi udostępniać użytkownikom możliwość tworzenia wskaźników KPI (Key Performance Indicators) na podstawie danych zgromadzonych w strukturach wielowymiarowych. W szczególności powinien pozwalać na zdefiniowanie takich elementów, jak: wartość aktualna, cel, trend, symbol graficzny wskaźnika w zależności od stosunku wartości aktualnej do celu.
30. 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,
  - wizualizację danych analitycznych na mapach geograficznych (w tym import map w formacie ESRI Shape File),
  - możliwość opublikowania elementu raportu (wykresu, tabeli) we współdzielonej bibliotece, z której mogą korzystać inni użytkownicy tworzący nowy raport,
  - możliwość wizualizacji wskaźników KPI,
  - możliwość wizualizacji danych w postaci obiektów sparkline.
31. Środowisko raportowania powinno być osadzone i administrowane z wykorzystaniem mechanizmu Web Serwisów (Web Services).
32. Wymagane jest generowanie raportów w formatach: XML, PDF, Microsoft Excel, Microsoft Word, HTML, TIFF. Dodatkowo raporty powinny być eksportowane w formacie Atom data feeds, które można będzie wykorzystać jako źródło danych w innych aplikacjach.
33. 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.
34. SBD musi umożliwiać wysyłkę raportów drogą mailową w wybranym formacie (subskrypcja).
35. Wbudowany system raportowania musi posiadać rozszerzalną architekturę oraz otwarte interfejsy do osadzania raportów oraz do integrowania rozwiązania z różnorodnymi środowiskami IT.
36. W celu zwiększenia wydajności przetwarzania system bazy danych musi posiadać wbudowaną funkcjonalność pozwalającą na rozszerzenie cache'u przetwarzania w pamięci RAM o dodatkową przestrzeń na dysku SSD.

37. 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.

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

39. Wymaga się aby oferowana licencja umożliwiała korzystanie z systemu bazodanowego przez min. 28 użytkowników.

40. Szczegółowe wymagania w zakresie instalacji i konfiguracji zostaną przekazane przez Zamawiającego na etapie wdrażania zaprojektowanych rozwiązań.