

Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego

Specyfikacja minimalnych wymagań technicznych

w ramach Zapytania ofertowego dotyczącego

zakupu urządzeń komputerowych, peryferyjnych i oprogramowania do wspierania procesów technologicznych

Dla każdej pozycji przedmiotu zamówienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

1. Drukarka laser cz/b do druku na folii – 1 sztuka

Drukarka laserowa; druk czarno-biały: Rozdzielczość w pionie 1200dpi; Rozdzielczość w poziomie 1200dpi; Maksymalna szybkość druku 35 str./min; Zainstalowana pamięć 128MB; Interfejs USB 2.0 x 2 ; Karta sieciowa 10/100/1000 Pojemność podajników papieru: 350 szt.; Druk na folii; Gramatura papieru i folii 60-210g/m²; Bezprzewodowa karta sieciowa; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

2. Zestaw Komputerowy (Komputer, Monitor, UPS, Oprogramowanie) do procesu dostosowania i przygotowania płytek pcb podczas nanoszenia ścieżek i soldermaski – 1 sztuka

Wydajności procesora wg testu Passmark min. 5074 pkt; łączna pojemność dysków min. 2TB; łączna pamięć RAM 16 GB; Monitor o przekątnej min. 21”, zestaw wyposażony w UPS o mocy pozornej min. 700VA i min. 3 gniazda dla urządzeń do podtrzymywania pracy(jednofazowe gniazdo wtykowe - typ F lub E), Oprogramowanie: system operacyjny (np. MS Windows 10 lub równoważny) oraz pakiet biurowy (np. MS Office lub równoważne). Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

3. Zestaw Komputerowy (Komputer, Monitor, UPS, Oprogramowanie) dostosowanie produkcyjno-techniczne (dostosowanie płytki PCB i elementów elektronicznych do zlecenia produkcyjnego) dla oprogramowania projektanckiego (wymienionego w pkt.6)– 1 sztuka

Wydajności procesora wg testu Passmark min. 5074 pkt; łączna pojemność dysków min. 2TB; łączna pamięć RAM 16 GB; Dwa monitory min. 21” o rozdzielczości co najmniej 1680x1050 lub 1600x1200”, zestaw wyposażony w UPS o mocy pozornej min. 700VA i min. 3 gniazda dla urządzeń do podtrzymywania pracy(jednofazowe gniazdo wtykowe - typ F lub E), Oprogramowanie: system operacyjny (np. MS Windows 10 lub równoważny), pakiet biurowy (np. MS Office lub równoważne) oraz program pozwalający na otwieranie,

czytanie i drukowanie plików PDF oraz wypełnianie formularzy PDF (np. Adobe Reader 8). Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

4. System archiwizacji: Oprogramowanie sterujące procesem archiwizacji danych – 2 sztuki

Oprogramowanie pozwalające na tworzenie backupu istotnych plików, zabezpieczanie informacji ze skrzynek pocztowych, obrazy dysków oraz archiwizowanie ważnych danych podczas pracy systemu. Kompletny zestaw narzędzi do tworzenia kopii zapasowych i błyskawicznego odzyskiwania umieszczonych w nich informacji w razie awarii komputera.

W celu ułatwienia wyboru oprogramowania Zamawiający sugeruje oprogramowanie takie jak **Acronis True Image** lub równoważne.

5. System archiwizacji: Network-Attached Storage - 4 TB (lub więcej) z interfejsem LAN – 2 sztuki

Przenośna obudowa, Częstotliwość Procesora - 1 GHz; Pojemność zainstalowanej pamięci 512 MB; Rodzaj zainstalowanej pamięci - DDR3; Pojemność zainstalowanego dysku/ów - 4TB; Maksymalna pojemność zainstalowanego dysku/ów 10 TB ; sterownik dysków SATA, Obsługa RAID 0,1; Interfejsy: 1xRJ45 (GLAN), 1xUSB 3.0; Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

6. Oprogramowanie - zintegrowane środowisko przeznaczone do projektowania urządzeń elektronicznych – 1 sztuka

W celu ułatwienia wyboru oprogramowania Zamawiający sugeruje oprogramowanie takie jak **Altium Designer** lub równoważne.

Zintegrowane środowisko programistyczne przeznaczone do projektowania urządzeń elektronicznych, łączącym w jednej aplikacji wszystkie niezbędne do tego narzędzia - edytor schematu i PCB, narzędzia analizy obwodu i integralności sygnałów, narzędzia tworzenia projektów wbudowanych opartych na układach programowalnych FPGA, narzędzia integracji projektów z mechanicznymi programami CAD 3D oraz rozbudowane narzędzia zarządzania bibliotekami, projektami oraz generacji danych wyjściowych.

Oprogramowanie musi posiadać możliwość importu plików projektowych i bibliotek : (*.ddb; *.brd; *.alg); *.csa; *.cpa;*.lib; *.ckt; *.lib;*.dbc; *.dsn; *.max; *.olb; *.llb; *.asc; *.d; *.txt; *.sch; *.pcb;*.lia; *.lib).

Oprogramowanie musi posiadać możliwość zapisu plików w formatach: (*.sch;*.pcb; *.schdoc; *.pcbdoc).

Oprogramowanie musi posiadać możliwość:

- obsługi bibliotek zintegrowanych oraz bazodanowych,
- obsługi bezpośredniego połączenia do bazy danych dostawców komponentów,

- wbudowanej kontrola wersji SVN oraz zarządzanie dokumentacją projektową,
- edytor PCB sterowany regułami,
- obsługi fontów True Type na PCB,
- wstawiania kodów paskowych na PCB,
- wsparcia dla elementów dotykowych, biblioteki do schematu i PCB,
- pracy z PCB w trybie 3D z detekcją kolizji pomiędzy elementami,
- możliwości projektowania obwodów Rigid-Flex
- Import oraz eksport modeli 3D elementów, eksport modelu 3D PCB w formacie STEP.
- Wbudowany moduł CAM oferujący możliwości weryfikacji i edycji plików CAM.
- Generacja danych wyjściowych CAM w formacie Gerber, NC Drill, ODB++.
- Wbudowany analizator integralności sygnałów
- Obsługa wariantów montażowych z wizualizacją wariantów na schemacie, PCB i wydrukach.
- Narzędzia wspomagające tworzenie projektów High-speed (USB3.0, DDR3/4).
- Obsługa interaktywnego prowadzenia ścieżek na PCB (tryby przepychania, otaczania, automatycznego kończenia ścieżki, zarówno dla pojedynczych połączeń i magistral).
- Obsługa par różnicowych, prowadzenie ścieżek z kontrolą impedancji falowej, wyrównywanie długości połączeń.
- Wbudowany autorouter topologiczny z obsługą reguł projektowych z edytora PCB.
- Wbudowany moduł automatycznego tworzenia dokumentacji technicznej.
- Wbudowane narzędzia do projektowania systemów na FPGA

7. Oprogramowanie sterujące procesem archiwizacji danych – 1 sztuka

Oprogramowanie pozwalające na tworzenie backupu istotnych plików, zabezpieczanie informacji ze skrzynek pocztowych, obrazy dysków oraz archiwizowanie ważnych danych podczas pracy systemu. Kompletny zestaw narzędzi do tworzenia kopii zapasowych i błyskawicznego odzyskiwania umieszczonych w nich informacji w razie awarii komputera.

W celu ułatwienia wyboru oprogramowania Zamawiający sugeruje oprogramowanie takie jak **Acronis True Image** lub równoważne.

8. System archiwizacji: Network-Attached Storage - 4 TB (lub więcej) z interfejsem LAN – 1 sztuka

Przenośna obudowa, Częstotliwość Procesora - 1 GHz; Pojemność zainstalowanej pamięci 512 MB; Rodzaj zainstalowanej pamięci - DDR3; Pojemność zainstalowanego dysku/ów - 4TB; Maksymalna pojemność zainstalowanego dysku/ów 10 TB ; sterownik dysków SATA, Obsługa RAID 0,1; Interfejsy: 1xRJ45 (GLAN), 1xUSB 3.0; Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

9. Zestaw Komputerowy (Komputer, Monitor, UPS, Oprogramowanie) do kontrolowania procesu produkcji - komunikacji z parkiem maszynowym – 1 sztuka

Wydajności procesora wg testu Passmark min. 5074 pkt; łączna pojemność dysków min. 2TB; łączna pamięć RAM 16 GB; Monitor o przekątnej min. 21", zestaw wyposażony w UPS o mocy pozornej min. 700VA i min. 3 gniazda dla urządzeń do podtrzymywania pracy (jednofazowe gniazdo wtykowe - typ F lub E); Oprogramowanie: system operacyjny (np. MS Windows 10 lub równoważny) oraz pakiet biurowy (np. MS Office lub równoważne); Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

10. Drukarka kodów kreskowych i etykiet profesjonalna - wysoko obciążalna. - kolorowa – 1 sztuka

Technologia druku termo-transferowa i termiczna; drukowanie etykiet kolorowych; Rozdzielczość min. 720 x 360 DPI - 12 pkt/mm; c) prędkość druku min. 103 mm/s na 360 x 360 DPI (szerokość druku 56 mm); Interfejs komunikacyjny: - min. USB 2.0, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T); zestaw sterowników; oprogramowanie do obsługi drukarki; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

11. Urządzenie wielofunkcyjne drukarko, kopiarko, fax, skaner – 1 sztuka

Drukarka: Szybkość druku min. A4: 22 str./min (kolor/mono); A3: min. 12 str./min (kolor/mono); Czas pierwszego wydruku min. 13 s (kolor/mono); szybkość procesora min. 600 MHz; duplex automatyczny; Skaner: Rozdzielczość min. 600 x 600 dpi; Szybkość min. 45 str./min; Głębia kolorów 24 bity; Kopiarka: szybkość min. 23 str./min (kolor/mono); Rozdzielczość 300/600 dpi; Zmniejszenie/powiększenie 25-400 %; Faks: Szybkość 33.6kbps; Pamięć stron min. 8 MB; Interfejsy min. 1xUSB 2.0, 10/100/1000 Ethernet lub Wireless 802.11a/b/g/n; Pojemność papieru: Podajnik 1: 300 arkuszy o gramaturze 80 g/m²; Podajnik uniwersalny: 100 arkuszy o gramaturze 80 g/m²; RADF: 100 arkuszy o gramaturze 80 g/m²; Podajnik 2/3/4 i podstawa: 1 605 arkuszy o gramaturze 80 g/m²; Pamięć RAM min. 1,2GB; Dysk twardy min. 240 GB Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

12. System archiwizacji: Oprogramowanie sterujące procesem archiwizacji danych - 3 sztuki

Oprogramowanie pozwalające na tworzenie backupu istotnych plików, zabezpieczanie informacji ze skrzynek pocztowych, obrazy dysków oraz archiwizowanie ważnych danych podczas pracy systemu. Kompletny zestaw narzędzi do tworzenia kopii zapasowych i błyskawicznego odzyskiwania umieszczonych w nich informacji w razie awarii komputera.

W celu ułatwienia wyboru oprogramowania Zamawiający sugeruje oprogramowanie takie jak **Acronis True Image** lub równoważne.

13. System archiwizacji: Network-Attached Storage - 4 TB (lub więcej) z interfejsem LAN – 3 sztuki

Przenośna obudowa, Częstotliwość Procesora - 1 GHz; Pojemność zainstalowanej pamięci 512 MB; Rodzaj zainstalowanej pamięci - DDR3; Pojemność zainstalowanego dysku/ów - 4TB; Maksymalna pojemność zainstalowanego dysku/ów 10 TB ; sterownik dysków SATA, Obsługa RAID 0,1; Interfejsy: 1xRJ45 (GLAN), 1xUSB 3.0; Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych

14. Zestaw duplikacji (seryjne powielanie i nadruk płyt) nośników elektronicznych (wytwarzanie i powielanie podręcznika obsługi, karty produktu i deklaracji CE) – 1 sztuka

Duplikator nośników min. CD/DVD wyposażony w automat drukujący CD/DVD – termoretransfer lub równoważny, podajnik min 1 x 50 płyt, możliwość serializacji płyt. Wyposażony w drukarkę kolorową– drukującą bezpośrednio na płycie z rozdzielczością min. 300dpi; Prędkość nagrywania i zadrukowywania płyt CD min 15 płyt na godzinę; Prędkość nadruku min. 60 płyt na godzinę, oprogramowanie użytkowe;

15. Zestaw Komputerowy (Komputer, Monitor, UPS, Oprogramowanie) do obsługi procesów produkcyjnych (znakowanie, przygotowanie i wydruk dokumentacji, kontrola jakości) – 3 sztuki

Wydajności procesora wg testu Passmark min. 5074 pkt; łączna pojemność dysków min. 2TB; łączna pamięć RAM 16 GB; Monitor o przekątnej min. 21”, zestaw wyposażony w UPS o mocy pozornej min. 700VA i min. 3 gniazda dla urządzeń do podtrzymywania pracy (jednofazowe gniazdo wtykowe - typ F lub E);, Oprogramowanie: system operacyjny (np. MS Windows 10 lub równoważny) oraz pakiet biurowy (np. MS Office lub równoważne); Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

16. Urządzenie łączności bezprzewodowej wraz z koncentratorem w technologii hybrydowej - światłowodowej i tradycyjnej – 1 sztuka

Liczba portów 10/100 Mbps min. 24 szt.; Liczba portów 1000 Mbps min. 2 szt.; Porty GBIC (przejścia z medium światłowodowego na elektryczne min. 2 porty SFP; Typ urządzenia - zarządzane; e) Funkcje QoS minimum: Cross-stack QoS, 802.1p, ACL, SRR, WTD; Obsługa VLAN minimum: MVR, Voice VLAN, VTP; Możliwość montażu w szafach Rack; Standardy sieciowe IEEE: 802.1d / 802.1p / 802.1q / 802.1s / 802.1w / 802.1X / 802.3ab / 802.3ad / 802.3af / 802.3ah / 802.3x / 802.3 / 802.3u / 802.3ab / 802.3z; Przepustowość Magistrali min. 176Gbps / Przepustowość 6.5 mpps (64-Byte Packet); antena typu outdoor low-profile; standard obsługi anteny - 802.11n; zakres częstotliwości anteny min. 2.4 - 5 GHz; zysk energetyczny anteny min. 5dBi; Ilość kanałów- min. 21 kanałów; o) Ethernet 1000 Mbit/s; kompletne okablowanie; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

17. Drukarka laserowa- kolorowa z interfejsem LAN oraz wbudowanym automatycznym duplexem – 1 sztuka

Drukarka kolorowa; maksymalny rozmiar papieru min. A4; Rozdzielczość w pionie (kolor) min. 1200 dpi; Rozdzielczość w poziomie (kolor) min. 1200 dpi; Maksymalna szybkość druku (kolor) min. 42 str./min; pojemność podajników papieru min. 550 szt; Prędkość procesora min. 667 MHz; Zainstalowana pamięć min. 1 GB; Karta sieciowa (LAN/GBLAN) 10/100/1000; automatyczny duplex; Interfejs USB 2.0; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

18. Drukarka czarno-biała – 1 sztuka

Drukarka laserowa; druk czarno-biały: Rozdzielczość w pionie 1200dpi; Rozdzielczość w poziomie 1200dpi; Maksymalna szybkość druku min. 39 str./min; Zainstalowana pamięć min. 128MB; Interfejs USB 2.0 min 1 port; Karta sieciowa 10/100; bezprzewodowa karta sieciowa; Automatyczny duplex; Pojemność podajników min 550 szt. Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

19. Serwer – 2 sztuki

Obudowa Rack 2U; Wydajność procesora wg testu Passmark – 11354 pkt; Ilość zainstalowanych procesorów - min. 2 szt.; Typ zainstalowanego procesora - Intel; Częstotliwość procesora - min. 2,1 GHz; Maksymalna ilość zainstalowanych dysków -min. 8 szt.; Sterownik macierzy min. - pamięć 1GB oraz obsługa poziomów RAID 0/1/1+0/5; Pojemność zainstalowanej pamięci min. 12 GB DDR3; Ilość banków pamięci - min. 18 szt.; Typ karty graficznej min. Matrox G200; Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s; Interfejsy komunikacyjne min. - 1 - 15-stykowe D-Sub, 4 x USB 2.0, 4 x RJ-45 (LAN), 1 x port szeregowy, 1 x PCI-E 16x, 1 x PCI-E 8x; I) zasilacz min. 450 Wat; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

20. Dyski do serwera – 10 sztuk

Format dysku - SFF 2,5 cala; Pojemność dysku 500 GB; Prędkość obrotowa 10000 PRM; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

21. System archiwizacji: Oprogramowanie sterujące procesem archiwizacji danych – 2 sztuki

Oprogramowanie pozwalające tworzenie backup'u istotnych plików, zabezpieczanie informacji ze skrzynek pocztowych, obrazy dysków oraz archiwizowanie ważnych danych podczas pracy systemu. Kompletny zestaw narzędzi do tworzenia kopii zapasowych i błyskawicznego odzyskiwania umieszczonych w nich informacji w razie awarii serwera.

W celu ułatwienia wyboru oprogramowania Zamawiający sugeruje oprogramowanie takie jak **Acronis True Image Server** lub równoważne

22. UPS Rack dla Serwera – 2 sztuki

Moc Pozorna - 3000 VA; Moc rzeczywista - 2600 Wat; maksymalny czas przełączania na baterię - 5 ms; Liczba i typ gniazdek podtrzymania zasilania - 4 x IEC320 c13(10A); czas podtrzymania obciążenia (100%/50%) - 3 min/10 min; Komunikacja - 1 x RS232, 1x USB; typ obudowy - rack, wysokość 2U; masa - max. 42 kg; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

23. Windows CAL Desktop – 5 sztuk

Microsoft CAL Desktop lub równoważne.

Opis równoważności:

Licencja zezwalająca na dostęp do serwera przez aplikacje produkcyjne z sieci.

24. Licencja terminalowa - Remote Desktop – 5 sztuk

Microsoft Windows Server 2012 Remote Desktop Services CAL lub równoważne.

Opis równoważności:

Oprogramowanie pozwalające użytkownikom oraz operatorom systemu na dostęp poprzez oprogramowanie posadowione na serwerze aplikacji na dostęp do serwera z wykorzystaniem tzw. pulpitu zdalnego (remote desktop).

25. Microsoft SQL Server Standard Molp (lub równoważne) – 1 sztuka

Microsoft SQL Server Standard Molp lub równoważny. Baza danych prototypowania (serwer danych) przechowująca i udostępniająca wszystkie przechowywane cyfrowo zasoby. Maksymalna liczba rdzeni - 24. Pamięć: maksymalny rozmiar puli buforów na wystąpienie 128 GB. Maksymalny rozmiar bazy danych - 524 PB.

Opis równoważności:

Oprogramowanie równoważne musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy:

1. Możliwość wykorzystania 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 - 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 - 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 - musi pozwalać na zdalne połączenie sesji administratora systemu bazy danych w sposób niezależny od normalnych sesji klientów.
5. Możliwość automatycznej aktualizacji systemu - musi umożliwiać automatyczne ściąganie i instalację wszelkich poprawek producenta oprogramowania (redukowania zagrożeń powodowanych przez znane luki w zabezpieczeniach oprogramowania).

6. Musi umożliwiać tworzenie klastrów niezawodnościowych.
7. Wysoka dostępność - musi posiadać mechanizm pozwalający na duplikację bazy danych między dwiema lokalizacjami (podstawowa i zapasowa) przy zachowaniu następujących cech:
 - a) bez specjalnego sprzętu,
 - b) niezawodne powielanie danych w czasie rzeczywistym (potwierdzone transakcje bazodanowe),
 - c) klienci bazy danych automatycznie korzystają z bazy zapasowej w przypadku awarii bazy podstawowej bez zmian w aplikacjach,
8. Kompresja kopii zapasowych - musi pozwalać na kompresję kopii zapasowej danych (backup) w trakcie jej tworzenia. Powinna to być cecha oprogramowania niezależna od funkcji systemu operacyjnego ani od sprzętowego rozwiązania archiwizacji danych.
9. Możliwość zastosowania reguł bezpieczeństwa - wsparcie dla zdefiniowanej u Zamawiającego 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.
10. Możliwość definiowania reguł administracyjnych dla serwera lub grupy serwerów - 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.
11. Rejestrowanie zdarzeń silnika bazy danych w czasie rzeczywistym - 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:
 - a) odczyt/zapis danych na dysku dla zapytań wykonywanych do baz danych (w celu wychwytywania zapytań znacząco obciążających system),
 - b) wykonanie zapytania lub procedury trwające dłużej niż zdefiniowany czas (wychwytywanie długo trwających zapytań lub procedur),
 - c) para zdarzeń zablokowanie/zwolnienie blokady na obiekcie bazy (w celu wychwytywania długotrwałych blokad obiektów bazy).
12. Zarządzanie pustymi wartościami w bazie danych – musi efektywnie zarządzać pustymi wartościami przechowywanymi w bazie danych (NULL). W szczególności puste wartości wprowadzone do bazy danych powinny zajmować minimalny obszar pamięci.
13. Definiowanie nowych typów danych - musi umożliwiać definiowanie nowych typów danych wraz z definicją specyficznej 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 okrojenia typów wbudowanych lub ich kombinacji.
14. Wsparcie dla technologii XML - musi udostępniać mechanizmy składowania i obróbki danych w postaci struktur XML. W szczególności musi:
 - a) udostępniać typ danych do przechowywania kompletnych dokumentów XML w jednym polu tabeli,
 - b) udostępniać mechanizm walidacji struktur XML-owych względem jednego lub wielu szablonów XSD,
 - c) udostępniać język zapytań do struktur XML,

- d) udostępniać język modyfikacji danych (DML) w strukturach XML (dodawanie, usuwanie i modyfikację zawartości struktur XML),
 - e) udostępniać możliwość indeksowania struktur XML-owych w celu optymalizacji wykonywania zapytań.
15. Wsparcie dla danych przestrzennych - 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:
- a) zapewniać możliwość wykorzystywania szerokości i długości geograficznej do opisu lokalizacji obiektów,
 - b) 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.,
 - c) obsługa geometrycznych i geograficznych typów danych powinna być dostępna z poziomu języka zapytań do systemu bazodanowego,
 - d) 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.).
16. Możliwość tworzenia funkcji i procedur w innych językach programowania - musi umożliwiać tworzenie procedur i funkcji z wykorzystaniem innych języków programowania, niż standardowo obsługiwany język zapytań danego systemu bazodanowego. System powinien umożliwiać tworzenie w tych językach m.in. agregujących funkcji użytkownika oraz wyzwalaczy. Dodatkowo powinien udostępniać środowisko do debuggowania.
17. Możliwość tworzenia rekursywnych zapytań do bazy danych - 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 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 - musi udostępniać informacje o wzajemnych zależnościach między obiektami bazy danych.
20. Mechanizm zamrażania planów wykonania zapytań do bazy danych - 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, wprowadzeniu zmian sprzętowych serwera.
21. System transformacji danych - 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.:
- a) mechanizm debuggowania tworzonego rozwiązania,
 - b) mechanizm stawiania „pułapek” (breakpoints),
 - c) mechanizm logowania do pliku wykonywanych przez transformację operacji,
 - d) możliwość wznowienia wykonania transformacji od punktu, w którym przerwano jej wykonanie (np. w wyniku pojawienia się błędu),

- e) możliwość cofania i ponawiania wprowadzonych przez użytkownika zmian podczas edycji transformacji (funkcja undo/redo),
 - f) mechanizm analizy przetwarzanych danych (możliwość podglądu rekordów przetwarzanych w strumieniu danych oraz tworzenia statystyk, np. histogram wartości w przetwarzanych kolumnach tabeli),
 - g) mechanizm automatyzacji publikowania utworzonych transformacji na serwerze bazy danych (w szczególności tworzenia wersji instalacyjnej pozwalającej automatyzować proces publikacji na wielu serwerach),
 - h) mechanizm tworzenia parametrów zarówno na poziomie poszczególnych pakietów, jak też na poziomie całego projektu, parametry powinny umożliwiać uruchamianie pakietów podrzędnych i przysyłanie do nich wartości parametrów z pakietu nadrzędnego,
 - i) mechanizm mapowania kolumn wykorzystujący ich nazwę i typ danych do automatycznego przepmapowania kolumn w sytuacji podmiany źródła danych.
22. Wbudowany system analityczny - 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. Powinna być możliwość definiowania hierarchii w obrębie wymiaru. Przykład: wymiar Lokalizacja Geograficzna. Atrybuty: miasto, gmina, województwo. Hierarchia: Województwo-Gmina.
23. 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 rozłączne 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).
24. 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).
25. Wbudowany system analityczny powinien posiadać narzędzie do rejestracji i śledzenia zapytań wykonywanych do baz analitycznych.
26. Wbudowany system analityczny powinien obsługiwać wielojęzyczność (tworzenie obiektów wielowymiarowych w wielu językach - w zależności od ustawień na komputerze klienta).
27. 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 powinien udostępniać narzędzia do wizualizacji danych z modelu. Data Mining oraz język zapytań do odpytywania tych modeli.
28. System analityczny powinien pozwalać na dodawanie własnych algorytmów oraz modułów wizualizacji modeli Data Mining.
29. Tworzenie głównych wskaźników wydajności KPI (Key Performance Indicators – kluczowe czynniki sukcesu) - 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 - 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 powinien obsługiwać:

- a) raporty parametryzowane,
 - b) cache raportów (generacja raportów bez dostępu do źródła danych),
 - c) cache raportów parametryzowanych (generacja raportów bez dostępu do źródła danych, z różnymi wartościami parametrów),
 - d) współdzielenie predefiniowanych zapytań do źródeł danych,
 - e) wizualizację danych analitycznych na mapach geograficznych (w tym import map w formacie ESRI Shape File),
 - f) możliwość opublikowania elementu raportu (wykresu, tabeli) we współdzielonej bibliotece, z której mogą korzystać inni użytkownicy tworzący nowy raport,
 - g) możliwość wizualizacji wskaźników KPI,
 - h) 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 (od wersji 1997 do 2010), Microsoft Word (od wersji 1997 do 2010), HTML, TIFF. Dodatkowo raporty powinny być eksportowane w formacie Atom data feeds, które można będzie wykorzystać jako źródło danych w innych aplikacjach.
 33. Możliwość rozbudowy 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. Możliwość wysyłki raportów drogą mailową w wybranym formacie (subskrypcja).
 35. Wbudowany system raportowania powinien posiadać rozszerzalną architekturę oraz otwarte interfejsy do osadzania raportów oraz do integrowania rozwiązania z różnorodnymi środowiskami IT.

26. Windows Server – 2 sztuki

MS Windows Serwer 2008 lub równoważny. System operacyjny do obsługi serwera

Opis równoważności:

1. Licencja na serwerowy system operacyjny musi obejmować dwa procesory fizyczne na serwerze. Liczba rdzeni procesorów i ilość pamięci nie mogą mieć wpływu na liczbę wymaganych licencji.
2. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym i dowolnej liczbie wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
3. Serwerowy system operacyjny (SSO) musi posiadać następujące, wbudowane cechy:
 - a) Możliwość wykorzystania, co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym
 - b) Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
 - c) Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów
 - d) 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.
 - e) Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.

- f) Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
- g) Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
- h) Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.
- i) Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
 - pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
 - umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
 - umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
 - umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
- j) Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
- k) Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
- l) Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
- m) Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
- n) Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
- o) Graficzny interfejs użytkownika.
- p) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
- q) Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji w tym PL.
- r) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Bluetooth).
- s) Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
- t) Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
- u) Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
- v) Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
 - Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
 - 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 SSO 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.
 - Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.

- Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
- 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.
- Szyfrowanie plików i folderów.
- Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
- Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
- Serwis udostępniania stron WWW.
- Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
- Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
- Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor). 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.
- 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)
- w) Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
- x) Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
- y) Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
- z) Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
- aa) Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami BEM oraz WSMangement organizacji DMTF.

27. Stacja graficzna – 2 sztuki

Procesor Intel technologia i7, pamięci DDR3 min. 23 GB , pamięć masowa flash min. 1TB, specjalistyczny dedykowany układ graficzny – taki jak Radeon R9, Geforce 980 lub lepszy - min. 2 GB pamięci własnej, Monitor Ultra HD z matryca w technologii IPS o przekątnej min. 27”; Interfejsy min. 4x USB 2.0 taki jak i-mac 27 retina; Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

28. Szafa rack z półkami i panelem chłodzącym – 2 sztuki

Wysokość wewnętrzna min. 24U; Wysokość całkowita max 1200 mm; Szerokość max. 600 mm Głębokość 800 mm; opcja montażu drzwi lewo/prawo, opcja demontażu osłon; szyny montażowe min. 2 pary; zestaw śrub, koszyczków, nakrętek służących do mocowania elementów wyposażenia szafy rack ; Panel porządkujący przebiegi kablowe wysokość max. 1U; półka 2U głębokość min. 400mm - max. 600 mm; panel wentylacyjny z termostatem, min. wydajność 150 m³/min, listwa zasilająca. Czas reakcji serwisu od zgłoszenia awarii urządzenia – 8h; naprawa na miejscu lub dostarczenie urządzenia zastępczego na czas niezbędny do przeprowadzania prac serwisowych.

Opis równoważności dla punktów 2, 3, 9 oraz 15 w zakresie:

Oprogramowanie: system operacyjny np. MS Windows 10:

Równoważność:

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

- 1) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;
- 2) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;
- 3) Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
- 4) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
- 5) Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
- 6) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
- 7) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)
- 8) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer
- 9) Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.
- 10) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
- 11) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

- 12) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
- 13) Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
- 14) Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.
- 15) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- 16) Wbudowany system pomocy w języku polskim;
- 17) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- 18) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;
- 19) Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
- 20) Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
- 21) Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;
- 22) Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
- 23) System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- 24) Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- 25) Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- 26) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- 27) Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
- 28) Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
- 29) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- 30) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- 31) Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;
- 32) Udostępnianie modemu;
- 33) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- 34) Możliwość przywracania plików systemowych;
- 35) Wsparcie dla architektury 64 bitowej;

Pakiet biurowy np. MS Office

Równoważność:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
- b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych
- c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną).

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

- a) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
- b) umożliwia wykorzystanie schematów XML
- c) obsługuje w ramach standardu formatu podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)

3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję szablonów.

4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy)

5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.

6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

- a) Edytor tekstów
- b) Arkusz kalkulacyjny
- c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
- d) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)

7. Edytor tekstów musi umożliwiać:

- 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
- b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
- c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
- d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
- e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
- f) Automatyczne tworzenie spisów treści
- g) Formatowanie nagłówek i stopek stron
- h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
- i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
- j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
- k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
- l) Wydruk dokumentów
- m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną

- n) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 - 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
- o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
- b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych
- 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.
- d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
- e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję zapytań bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
- f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
- g) Wyszukiwanie i zamianę danych
- h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
- i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
- j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
- k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
- l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
- m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 - 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń..
- n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:

- a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:
- b) Prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego
- c) Drukowane w formacie umożliwiającym robienie notatek
- d) Zapisane jako prezentacja tylko do odczytu.
- e) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji
- f) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
- g) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
- h) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
- i) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
- j) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów
- k) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
- l) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003 - 2013

10. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:

- a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego

- b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
- c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
- d) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
- e) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
- f) Zarządzanie kalendarzem
- g) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
- h) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
- i) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
- j) Zarządzanie listą zadań
- k) Zlecanie zadań innym użytkownikom
- l) Zarządzanie listą kontaktów
- m) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
- n) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
- o) Możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom