

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

I. Opis istniejącego środowiska zamawiającego

I.1. Opis ogólny

Zamawiający posiada środowisko serwerowe oparte na systemach operacyjnych Windows Server i Linux oraz wykorzystuje środowisko do wirtualizacji VMware vSphere 8.
Zamawiający przewiduje dodatkowo uruchomienie wirtualizacji Hyper-V oraz Azure Local.

I.2. Specyfikacja istniejącego środowiska

Licencje posiadane przez Zamawiającego na systemy operacyjne były kupowane zarówno w ramach licencji dla instytucji edukacyjnych, jak i dla instytucji publicznych/rządowych.
Zamawiający dysponuje systemami operacyjnymi w środowisku:

- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022
- Oracle Linux 8,9
- RHEL 8,9
- Rocky Linux 8,9
- CentOS 7,8

Wymienione wyżej systemy operacyjne pracują w środowisku zwirtualizowanym. Dla wyżej wymienionego środowiska zwirtualizowanego wykorzystywane jest sumarycznie 528 rdzeni dla obsługi oprogramowania GOV a dla Academic 120 rdzeni.

II. Wymagania

II.1. Zakres dostawy

II.1.1. Dostawa licencji Microsoft System Center dla instytucji publicznych/rządowych (Government) i edukacyjnych (Academic) wskazanych w Tabeli 1 wraz z pakietami wsparcia (Software Assurance) lub równoważnych, spełniających kryteria równoważności i pokrywających całe środowisko wskazane w rozdz. I SOPZ.

Lp	Nazwa ref.	Kod ref.	Ilość	Rodzaj
1	SysCntrSvr Datcr Core 16 LSA	AAA- 90046	18	Government

Lp	Nazwa ref.	Kod ref.	Ilość	Rodzaj
2	SysCntrSvr Datcr Core 2 LSA	AAA-30395	120	Government
3	SysCntrSvr Datcr Core 16 LSA	AAA-90046	6	Academic
4	SysCntrSvr Datcr Core 2 LSA	AAA-30395	12	Academic

Tabela 1

- II.1.2. Licencje Microsoft System Center obejmują następujące produkty:
- Configuration Manager - System zarządzania infrastrukturą i oprogramowaniem
 - Data Protection Manager - System Tworzenia kopii zapasowych
 - Operations Manager - System zarządzania komponentami
 - Orchestrator - System automatyzacji zarządzania środowisk IT
 - Service Manager - System zarządzania incydentami i problemami
 - Virtual Machine Manager - System zarządzania środowiskiem wirtualnym

II.2. Cechy oprogramowania równoważnego do Microsoft System Center

- II.2.1. Zamawiający wymaga licencji wieczystych w pełnym zakresie zamówionych funkcji, w metryce „na procesory” lub „na rdzenie”, bez ograniczeń do ilości użytkowników lub uruchomionych VM/OSE, które mogą być stosowane bez dodatkowych opłat we wszystkich jednostkach organizacyjnych Gminy Wrocław.
- II.2.2. W przypadku dostarczania oprogramowania równoważnego względem wyspecyfikowanego przez Zamawiającego w Opisie Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca musi na swoją odpowiedzialność i swój koszt udowodnić, że dostarczane oprogramowanie spełnia wszystkie określone poniżej wymagania i warunki.
- II.2.3. Systemu musi być w wersji oficjalnej i produkcyjnej. Niedopuszczalne jest dostarczenie w wersji typu Alpha, Beta, Community Preview (CP) lub innej, która wyklucza wykorzystanie produkcyjne przez Zamawiającego.
- II.2.4. Oprogramowanie równoważne zastosowane przez Wykonawcę nie może w momencie składania przez niego oferty mieć statusu zakończenia wsparcia technicznego producenta. Niedopuszczalne jest zastosowanie oprogramowania równoważnego, dla którego producent ogłosił zakończenie jego rozwoju w terminie 3 lat licząc od momentu złożenia oferty. Niedopuszczalne jest użycie

oprogramowania równoważnego, dla którego producent oprogramowania współpracującego ogłosił zaprzestanie wsparcia w jego nowszych wersjach.

II.2.5. Wsparcie producenta dla oprogramowania równoważnego (wsparcie równoważne) musi zapewniać w całym okresie obowiązywania co najmniej:

- prawo i dostęp do nowych wersji oprogramowania
- prawo i dostęp do poprawek i aktualizacji oprogramowania
- prawo do przenoszenia licencji pomiędzy serwerami i środowiskami wirtualizacyjnymi/chmurowymi
- prawo do uruchomienia instancji rezerwowej oprogramowania w przypadku awarii lub testów odtwarzania (Disaster Recovery)

System zarządzania infrastrukturą i oprogramowaniem

II.2.6. W zakresie **inwentaryzacji sprzętu i oprogramowania**

Oprogramowanie równoważne musi:

- II.2.6.1. umożliwiać definiowanie interwałów inwentaryzacji sprzętu i oprogramowania;
- II.2.6.2. zbierać dane sprzętowe za pośrednictwem WMI, z możliwością wyboru szczegółowych parametrów do inwentaryzacji;
- II.2.6.3. skanować dyski w poszukiwaniu określonych plików i formatów (np. MP3, AVI, MOV);
- II.2.6.4. inwentaryzować oprogramowanie, pozwalając na zdefiniowanie własnych scenariuszy zbierania specyficznych informacji;
- II.2.6.5. dystrybuować polityki inwentaryzacyjne do pojedynczych serwerów lub grup serwerów;
- II.2.6.6. posiadać centralną bazę danych oprogramowania z mechanizmem synchronizacji z repozytorium producenta oraz odświeżania zapisów;
- II.2.6.7. umożliwiać rozliczanie licencji po uprzednim uzupełnieniu danych licencyjnych;
- II.2.6.8. zliczać uruchomione instancje oprogramowania przez użytkowników;
- II.2.6.9. tworzyć kolekcje lub grupy serwerów na podstawie zebranych danych sprzętowych i programowych.

II.2.7. W zakresie **dystrybucji oprogramowania** Oprogramowanie równoważne musi:

- II.2.7.1. wspierać dystrybucję pakietów instalacyjnych realizowaną przez agenta zainstalowanego na urządzeniach końcowych w trzech podstawowych trybach:
- wymaganym
 - opcjonalnym
 - na żądanie użytkownika
- II.2.7.2. posiadać architekturę agent-serwer gdzie:
- agent instalowany jest na każdym serwerze/kliencie;
 - komunikacja z serwerem zarządzającym jest dwustronna i szyfrowana (np. HTTPS).

- II.2.7.3. obsługiwać formaty i typy instalatorów
 - paczki MSI/MSP ze wsparciem parametrów instalacyjnych (silent, logging)
 - pliki EXE i UWP z definiowalnymi przełącznikami instalacji
 - skrypty PowerShell, VBScript i BAT do działań pre- i post-instalacyjnych
- II.2.7.4. umożliwiać definiowanie pakietów dystrybucyjnych w zakresie
 - grupowania plików i skryptów w logiczne pakiety instalacyjne
 - zarządzania zależnościami i kolejnością instalacji
 - ustawiania warunków wstępnych (wersja systemu operacyjnego, wolne miejsce na dysku)
 - wskazywania skryptów postinstalacyjnych konfigurujących środowisko po wdrożeniu
- II.2.7.5. umożliwiać ustawianie trybów i harmonogramu wdrożeń:
 - instalacja wymagana (forced) z opcją restartu lub bez restartu
 - instalacja opcjonalna widoczna w konsoli lub portalu użytkownika
 - instalacja na żądanie z poziomu Self-Service Portal
- II.2.7.6. umożliwiać monitorowanie, raportowanie i automatyzację, a w szczególności zapewniać:
 - szczegółowe statusy instalacji (sukces, niepowodzenie, w toku)
 - automatyczne ponawianie prób po nieudanym wdrożeniu
 - logi z agenta i serwera zawierające kody wyjścia, rejestrowane
 - dashboardy i alerty integrowane np. SQL Reporting Services
- II.2.7.7. zapewniać bezpieczeństwo i niezawodność transferu danych poprzez:
 - szyfrowanie pakietów (TLS 1.1, 1.2, 1.3)
 - weryfikację integralności paczek (np. sumy kontrolne SHA-256)
- II.2.8. W zakresie **instalacji i aktualizacji systemów operacyjnych** Oprogramowanie równoważne musi:
 - II.2.8.1. pozwalać na zarządzanie dystrybucją i instalacją poprawek poprzez integrację z WSUS i Windows Update;
 - II.2.8.2. pozwalać na raportowanie postępu procesu aktualizacji na poszczególnych serwerach;
 - II.2.8.3. pozwalać na instalację systemów operacyjnych z uprzednio zdefiniowanych obrazów zarówno na serwerach objętych systemem, jak i na serwerach nie objętych systemem (poprzez PXE).
- II.2.9. W zakresie **kontroli konfiguracji** Oprogramowanie równoważne musi:
 - II.2.9.1. przeprowadzać kontrolę konfiguracji systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania zgodnie z harmonogramem ustalonym przez administratora. Przy czym, zestaw reguł kontrolnych musi obejmować weryfikację:
 - rejestru systemowego,
 - struktury systemu plików,
 - obecności poprawek,

- stanu usług,
 - danych WMI.
- II.2.9.2. raportować wykryte niezgodności i pozwala na automatyczną korektę ustawień w oparciu o wcześniej zatwierdzone konfiguracje.
- II.2.10. W zakresie **raportowania** Oprogramowanie równoważne musi:
- II.2.10.1. posiadać warstwę raportową opartą na technologii webowej lub mechanizmach bazodanowych (np. SQL Reporting Services).
- II.2.10.2. udostępniać zestaw predefiniowanych raportów dotyczących:
- stanu i wykorzystania sprzętu,
 - stanu oprogramowania,
 - stanu poprawek oraz systemu operacyjnego,
 - dystrybucji oprogramowania.
- II.2.11. W zakresie zapewnienia **konsoli administratora i logowania** Oprogramowanie równoważne musi:
- II.2.11.1. udostępniać konsolę administratora w formie aplikacji do instalacji na stacjach roboczych.
- II.2.11.2. umożliwiać przegląd podstawowych logów poszczególnych komponentów z oznaczeniem stanu (OK, Warning, Error) z poziomu konsoli administratora.
- II.2.12. W zakresie **konfiguracji systemu** Oprogramowanie równoważne musi umożliwiać definiowanie i modyfikację następujących elementów:
- II.2.12.1. granic/zakresu zarządzania;
- II.2.12.2. komponentów systemu zarządzania;
- II.2.12.3. metod wykrywania serwerów, użytkowników i grup;
- II.2.12.4. metod instalacji klienta;
- II.2.12.5. konfiguracji komponentów klienta;
- II.2.12.6. grupowania serwerów (statyczne oraz dynamiczne na podstawie inwentaryzowanych parametrów);
- II.2.12.7. zadań dystrybucji i pakietów instalacyjnych;
- II.2.12.8. reguł wykorzystania oprogramowania;
- II.2.12.9. zapytań (queries) do bazy danych systemu;
- II.2.12.10. konfiguracji raportów;
- II.2.12.11. podglądu zdarzeń oraz stanu zdrowia komponentów systemu.
- System tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych**
- II.2.13. **Architektura** Oprogramowania równoważnego w zakresie tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych musi spełniać następujące wymagania:
- II.2.13.1. Centralny serwer zarządzający:
- harmonogramy, metadane i monitoring zadań backupu,
 - wbudowana baza danych do przechowywania konfiguracji i historii (bez dodatkowych licencji).
- II.2.13.2. Agenci instalowani na chronionych hostach, koordynujący wykonywanie i przesyłanie zadań kopii.

- II.2.13.3. Konsola administracyjna uruchamiana lokalnie na stacjach zarządzających (GUI lub web).
- II.2.14. Oprogramowanie równoważne w zakresie **tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych** musi zapewniać:
 - II.2.14.1. Mechanizmy backupu
 - migawkowe kopie VSS (Volume Shadow Copy Service) pod Windows,
 - pełne i przyrostowe/dyferencyjne backupy na poziomie bloków.
 - II.2.14.2. Obsługę nośników
 - pule dyskowe (lokalne/SAN/NAS),
 - napędy i biblioteki taśmowe,
 - zdalne repozytoria chmurowe (np. S3, Azure Blob).
 - II.2.14.3. Tryby ochrony
 - krótkoterminowa (dyski),
 - długoterminowa (taśmy),
 - online (chmura).
 - II.2.14.4. Optymalizacja transferu
 - pierwsze zadanie – pełna replika danych,
 - kolejne – przesył tylko zmienionych bloków,
 - pełny zapas na taśmach przy uruchomieniu zadania.
 - II.2.14.5. Synchronizacja transakcyjnych baz
 - różnicowe backupy co maks. 30 minut,
 - wykonywane w godzinach pracy bez wpływu na użytkowników.
 - II.2.14.6. Automatyczna replikacja
 - przenoszenie kopii do zdalnej lokalizacji (serwer nadrzędny),
 - regulacja przepustowości łącza i priorytetyzacja zadań.
 - II.2.14.7. Retencję danych
 - dyski (krótkoterminowe)
 - chmura (online)
 - taśmy
- II.2.15. Oprogramowanie równoważne w zakresie **odtworzenia danych** musi zapewniać:
 - II.2.15.1. Przywracanie plików użytkownika poprzez integrację z funkcją „Poprzednie wersje” w Eksploratorze Windows.
 - II.2.15.2. Kierunki odtwarzania:
 - oryginalna ścieżka,
 - alternatywna lokalizacja,
 - z serwera nadrzędnego na serwer podrzędny w centrum zapasowym.
 - II.2.15.3. Granularne przywracanie poprzez wybór dowolnego 30-minutowego punktu w czasie ($RPO \leq 30 \text{ min}$) dla krytycznych aplikacji.
- II.2.16. **Agent kopii zapasowej** oprogramowania równoważnego musi zapewniać:
 - II.2.16.1. pełną integrację z VSS, w tym Bare-Metal Recovery (BMR);
 - II.2.16.2. kontrolę przepustowości, w tym definiowanie okien „biznesowych”;

- II.2.16.3. automatyczne wykrywanie kluczowych komponentów:
 - system Windows (pliki, stan systemu, BMR),
 - maszyny wirtualne Hyper-V,
 - bazy MS SQL,
 - SharePoint,
 - serwery Exchange.
- II.2.17. **Konsola administracyjna** oprogramowania równoważnego musi zapewniać:
 - II.2.17.1. Zarządzanie zadaniami i harmonogramami backupu poprzez GUI lub wiersz poleceń.
 - II.2.17.2. Grupowanie chronionych zasobów według typów.
 - II.2.17.3. Monitorowanie przebiegu zadań i zużycia zasobów.
 - II.2.17.4. Powiadomienia (e-mail, webhook) o błędach, opóźnieniach i przekroczeniach progów.
 - II.2.17.5. Wbudowany moduł raportowania (m.in. wykorzystanie magazynu, statystyki backupów).
- System zarządzania komponentami**
- II.2.18. **Architekturę** Oprogramowania równoważnego w zakresie zarządzania komponentami muszą cechować:
 - II.2.18.1. Komponenty podstawowe:
 - II.2.18.1.1. Serwer zarządzający
 - centralny punkt administrowania, zarządza grupami serwerów i komunikuje się z bazami danych,
 - w środowiskach dużych rozbudowa w klaster fail-over.
 - II.2.18.1.2. Baza operacyjna
 - II.2.18.1.3. okres retencji konfigurowalny przez administratora
 - II.2.18.1.4. Archiwum danych dla analiz trendów i raportów.
 - II.2.18.2. Rozszerzona topologia:
 - II.2.18.2.1. puli serwerów zarządzających (możliwa wielopoziomowa struktura tiers),
 - II.2.18.2.2. integracja z co najmniej trzema platformami wirtualizacji.
 - II.2.18.3. Bezpieczeństwo i skalowalność:
 - II.2.18.3.1. role-based security oparte na kontach i grupach z katalogu (LDAP/AD),
 - II.2.18.3.2. szyfrowany kanał komunikacji klient-serwer,
 - II.2.18.4. Autodiagnostyka - monitorowanie stanu klienta, automatyczny lub ręczny restart oraz reinstalacja agenta.
- II.2.19. W zakresie **audytu zdarzeń bezpieczeństwa** Oprogramowanie równoważne musi zapewniać:
 - II.2.19.1. Zbieranie i przesyłanie logów w trybie niemal rzeczywistym, z dopuszczalnymi opóźnieniami sieci i I/O.
- II.2.20. W zakresie **konfiguracji i monitorowania** systemu zarządzania komponentami Oprogramowanie równoważne musi zapewniać:
 - II.2.20.1. Autodetekcję i grupowanie obiektów według atrybutów z różnych źródeł: rejestr, WMI, OLE DB, LDAP, skrypty diagnostyczne.

- II.2.20.2. Po wykryciu atrybutów automatyczne przypisanie zestawów monitorów, reguł, zadań itp.
- II.2.20.3. Wbudowane zestawy monitorujące dla kluczowych platform:
 - Windows Server, Windows Client
 - Active Directory, Exchange, SharePoint, SQL Server, IIS,
 - dystrybucje Unix/Linux (RHEL, SUSE, AIX),
 - usługi w chmurze (Azure, AWS, Google).
- II.2.20.4. Monitorowanie agent-less lub przez agenta.
- II.2.20.5. Obsługę urządzeń sieciowych SNMP v1/v2c/v3: interfejsy, porty, VLAN, HSRP.
- II.2.20.6. Inne źródła danych: SNMP trap/probe, WMI Performance Counters, pliki logów, zdarzenia Windows, skrypty, usługi UNIX/Linux.
- II.2.20.7. Status komponentów: łączenie i agregacja wyników wielu monitorów w jeden stan.
- II.2.21. W zakresie **definiowania reguł i alarmów** systemu zarządzania komponentami Oprogramowanie równoważne musi zapewniać:
 - II.2.21.1. Źródła zdarzeń:
 - Event based (NT Event Log, SNMP Trap, syslog, CSV, WMI Event),
 - Performance based (SNMP perf., WMI perf., Windows perf.),
 - Probe based (skrypty event/performance).
 - II.2.21.2. Przekazywanie zebranych danych do obu baz (operacyjnej i historycznej).
 - II.2.21.3. Tolerancja zbierania danych - liczba powtórzeń tej samej wartości lub procentowa zmiana względem ostatniego odczytu.
 - II.2.21.4. Monitory progowe - progi statyczne oraz dynamiczne „uczenie się” (baseline) w zdefiniowanym okresie.
 - II.2.21.5. Zamek na modyfikację standardowych zestawów monitorujących z możliwością wyjątków per grupa/obiekt.
 - II.2.21.6. Narzędzia predefiniowanych monitorów dla aplikacji (ASP.NET, Web Services, OLE DB, TCP, Windows/Unix Services, procesy).
 - II.2.21.7. Modelowanie aplikacji rozproszonych z agregacją i zagnieżdżeniem komponentów.
 - II.2.21.8. Baza wiedzy skojarzona z każdym monitorem/regułą/alarmem, z opisem przyczyn i procedur naprawczych (w tym zadania diagnostyczne).
 - II.2.21.9. Gromadzenie przyczyn krytycznych błędów systemu Windows dla analiz.
 - II.2.21.10. Obiekty SLO (Service Level Object) dla SLA: minimum dwa wzorce - monitor dostępności i licznik wydajności (min/max/avg).
- II.2.22. W zakresie **przechowywania i dostępu do danych** systemu zarządzania komponentami Oprogramowanie równoważne musi zapewniać:
 - II.2.22.1. Wszystkie dane operacyjne (zdarzenia, metryki, obiekty, alarmy) w bazie operacyjnej.
 - II.2.22.2. Równoległe zapisy do hurtowni historycznej dla raportów.

- II.2.22.3. Oddzielna baza zdarzeń bezpieczeństwa z odrębnymi uprawnieniami (tylko audytorzy).
- II.2.22.4. Wbudowany silnik raportujący (bez konieczności zewnętrznych narzędzi), z opcją rozszerzenia przez produkty trzecie.
- II.2.22.5. Generowanie raportów on-demand i w harmonogramie.
- II.2.22.6. Eksport raportów do: XML, CSV, TIFF, PDF, XLS, Web archive.
- II.2.23. **Konsola systemu zarządzania komponentami** Oprogramowania równoważnego musi zapewniać:
 - II.2.23.1. Dwa warianty:
 - aplikacja desktopowa z pełnym zakresem funkcji,
 - webowa z dostępem do podstawowych widoków.
 - II.2.23.2. Zdalny dostęp do serwerów i zasobów zgodnie z rolą użytkownika.
 - II.2.23.3. Definiowanie indywidualnych widoków (Alerts, Events, State, Performance, Diagram, Task Status, Web Page).
 - II.2.23.4. Dashboardy z możliwością filtrowania, sortowania, grupowania i konfigurowalnych kolumn.
 - II.2.23.5. Menu kontekstowe dla każdego elementu widoku z podstawowymi operacjami.
 - II.2.23.6. Pełny dostęp do konfiguracji (poza instalacją): role, widoki, raporty, powiadomienia, zestawy monitorujące, instalacja/deinstalacja klienta.
 - II.2.23.7. Upublicznione SLO/SLA dla użytkowników biznesowych bez pełnej konsoli.
- II.2.24. W zakresie **integracji systemu zarządzania komponentami** Oprogramowanie równoważne musi zapewniać publiczne API lub web services z dokumentacją, do:
 - II.2.24.1. tworzenia konektorów dwukierunkowych (np. help-desk),
 - II.2.24.2. wywoływania operacji CLI,
 - II.2.24.3. łączenia narzędzi zewnętrznych do monitorowania niestandardowych środowisk,
 - II.2.24.4. integracji statycznych modeli (np. diagramy Visio) z elementami monitorowanymi i podglądu ich stanu.
- System automatyzacji zarządzania środowisk IT**
- II.2.25. System automatyzacji musi zapewniać kompletne środowisko do projektowania, testowania i uruchamiania zautomatyzowanych przebiegów (runbooks) wspierających codzienne procesy IT.
- II.2.26. **Architektura** Oprogramowania równoważnego w zakresie zarządzania automatyzacji zarządzania środowisk IT musi obejmować co najmniej komponenty:
 - II.2.26.1. *Projektant graficzny* - Intuicyjny interfejs typu drag-and-drop umożliwiający tworzenie runbooków bez pisania kodu.
 - II.2.26.2. *Tester przebiegów* - Środowisko debugowania z podglądem wejść/wyjść poszczególnych kroków, breakpointami i możliwością krok-po-kroku.

- II.2.26.3. *Serwer automatyzacji* - Centralny komponent zarządzający kolejkami zadań, wersjonowaniem i uprawnieniami.
- II.2.26.4. *Baza danych* - Wbudowany magazyn metadanych (definicje przebiegów, historia uruchomień, logi) dostępny bez dodatkowych licencji.
- II.2.26.5. *Serwery wykonawcze (runbook workers)* - Agenci realizujący zadania na zdalnych maszynach.
- II.2.26.6. *Konsola webowa* - Dashboard umożliwiający przegląd stanu, historii i ręczne wywoływanie runbooków z poziomu przeglądarki.
- II.2.27. W zakresie **tworzenia i zarządzania przebiegami automatyzacji zarządzania środowisk IT** Oprogramowanie równoważne musi zapewniać:
 - II.2.27.1. Zestawy aktywności (Runbooki) budowane z gotowych pakietów działań (activities). Wbudowany katalog powinien zawierać co najmniej:
 - II.2.27.1.1. Systemowe: uruchamianie programów, skryptów .NET, zarządzanie usługami, zapytania WMI, operacje SNMP, restart, zapis do dziennika
 - II.2.27.1.2. Planowanie: wyzwalacze czasowe, harmonogramy
 - II.2.27.1.3. Monitorowanie: odczyty zdarzeń, status procesów, wolumenu dysku, stanu sieci, aplikacji internetowych
 - II.2.27.1.4. Operacje na plikach i folderach: kopiowanie, kompresja, szyfrowanie/odszyfrowanie PGP, usuwanie, tworzenie
 - II.2.27.1.5. Powiadomienia: e-mail, komunikaty w logu, pułapki syslog/SNMP
 - II.2.27.1.6. Narzędzia pomocnicze: XSLT, parsowanie XML, odczyt/zapis do bazy, wywołania web services, manipulacja łańcuchami
 - II.2.27.1.7. Tekstowe: wyszukiwanie, wstawianie, zamiana linii, dopisywanie
 - II.2.27.1.8. Kontrola przepływu: wywołanie innego runbooka, obsługa danych wejściowych/wyjściowych, łączenia
 - II.2.27.2. Rozszerzalność poprzez dodatkowe pakiety aktywności do importu, m.in. . Active Directory, Exchange, FTP, HP iLO/OA, Tivoli, REST, SharePoint, Azure, VMware, System Center.
 - II.2.27.3. Zarządzanie wersjami i dostępem - mechanizm Check-In/Check-Out chroniący przed równoczesną edycją, kontrola uprawnień na poziomie pojedynczego runbooka lub całych katalogów.
- II.2.28. **Serwer zarządzający i baza danych** automatyzacji zarządzania środowisk IT Oprogramowania równoważnego musi zapewniać:
 - II.2.28.1. Koordynację wielu konsol - obsługa jednoczesnego podłączenia wielu autorów z zachowaniem blokad edycyjnych.
 - II.2.28.2. Centralne repozytorium - przechowywanie:
 - II.2.28.2.1. definicji przebiegów,
 - II.2.28.2.2. bieżących i historycznych statusów,
 - II.2.28.2.3. logów z wykonania,
 - II.2.28.2.4. konfiguracji środowiska.

- II.2.28.3. Skalowalność i dostępność - możliwość uruchomienia w klastrze wysokiej dostępności.
- System zarządzania incydentami i problemami**
- II.2.29. Oprogramowanie równoważne musi zawierać kompleksowe środowisko ITSM wspierające pełny cykl życia incydentu, problemu, zmiany oraz moduł CMDB i knowledge base.
- II.2.30. **Architektura** Oprogramowania równoważnego w zakresie zarządzania incydentami i problemami musi obejmować co najmniej komponenty:
- II.2.30.1. *Serwer wsparcia* - Centralny moduł obsługujący incydenty, problemy, zmiany, zgłoszenia, uprawnienia i workflow.
- II.2.30.2. *CMDB* - Wbudowana baza Configuration Management Database, przechowująca definicje usług, urządzeń i powiązania.
- II.2.30.3. *Knowledge Management* - Repozytorium wiedzy technicznej i procedur, powiązane z incydentami i problemami.
- II.2.30.4. *Baza historyczna (hurtownia)* - Magazyn danych operacyjnych i raportowych z możliwością agregowania trendów.
- II.2.30.5. *Konsola desktopowa* - Aplikacja instalowana na stacji wsparcia z pełnym zestawem funkcji.
- II.2.30.6. *Konsola webowa* - Portal samoobsługowy do zgłaszania incydentów, przeglądu statusu i zasobów IT.
- II.2.31. W zakresie **procesów wsparcia** Oprogramowanie równoważne musi zapewnić:
- II.2.31.1. Gotowe szablony - Incydent, Problem, Change, Service Request – skonfigurowane od razu po wdrożeniu.
- II.2.31.2. Formularz incydentu - Pola minimalne:
- Zgłaszający, Kontakt alternatywny, Tytuł, Opis, Kategoria, Priorytet, Wpływ
 - Źródło zgłoszenia, Grupa wsparcia, Przypisany, Właściciel usługi
 - Powiązane usługi i komponenty, Dziennik akcji.
- II.2.32. W zakresie **komponentu/modułu CMDB** Oprogramowanie równoważne musi zapewnić:
- II.2.32.1. Klasy obiektów - Predefiniowane:
- Użytkownik (dane personalne, urządzenia, incydenty/problem),
 - Komputer, Aplikacja, Usługa, Zasób sieciowy, itp.
- II.2.32.2. Integracja konektorami - Automatyczna synchronizacja rekordów z:
- Systemem zarządzania infrastrukturą,
 - Systemem zarządzania komponentami,
 - Platformami wirtualizacji,
 - Systemami automatyzacji,
 - Active Directory.
- II.2.33. Oprogramowanie równoważne musi zapewnić **rozszerzone funkcje ITSM**:
- II.2.33.1. Wsparcie procesów zgodnych z ITIL/MOF: eskalacje, SLA, knowledge sharing, change management.

- II.2.33.2. Automatyczne generowanie opisów - Korelacja alarmów z różnych systemów, tworzenie problemów z linkami do ich przyczyn.
- II.2.33.3. Automatyczne uzupełnianie artykułów na podstawie rozwiązanych incydentów i powiązanie ich z CMDB.
- II.2.33.4. Definiowane SLA/SLO, metryki dostępności i czasu reakcji, raporty ad-hoc i czaso-planowane.
- II.2.33.5. Integracje zewnętrzne API i web services do dwukierunkowego przesyłu danych z help-desk, systemów monitoringu i narzędzi biurowych.

System zarządzania środowiskami wirtualnymi

- II.2.34. System zarządzania środowiskami wirtualnymi zapewnia pełne wsparcie dla tworzenia, monitorowania, skalowania i automatyzacji rozproszonych infrastruktur wirtualnych.
- II.2.35. System zarządzania środowiskami wirtualnymi musi składać się z następujących komponentów:
 - II.2.35.1. *Serwer zarządzający* - Centralna usługa koordynująca wszystkie operacje i podejmująca decyzje o alokacji zasobów.
 - II.2.35.2. *Relacyjna baza danych* - Magazyn informacji o hostach, maszynach wirtualnych, konfiguracjach wysokiej dostępności i historycznych metrykach.
 - II.2.35.3. *Konsola operatorska* - Aplikacja desktopowa instalowana na stacjach pracowników, oferująca pełen zestaw narzędzi administracyjnych.
 - II.2.35.4. *Portal self-service* - Webowa konsola dla użytkowników departamentowych do samodzielnego tworzenia i zarządzania przydzielonymi maszynami.
 - II.2.35.5. *Biblioteka zasobów (catalog)* - Repozytorium profili sprzętowych, wzorców systemów operacyjnych i przygotowanych dysków.
 - II.2.35.6. *Agent na hostach* - Lekki komponent wdrażany na serwerach fizycznych zbierający metryki i wykonujący polecenia migracji czy tworzenia VM.
 - II.2.35.7. *Konektor do systemu monitorującego* - Moduł integrujący się z istniejącym monitoringiem w celu zbierania zdarzeń o stanie hostów i maszyn.
- II.2.36. System musi wspierać konfigurację wysokiej dostępności typu fail-over oraz zarządzanie co najmniej dwoma różnymi platformami wirtualizacyjnymi (VMware i Hyper-V).
- II.2.37. Interfejs użytkownika, konsola operatorska umożliwia:
 - II.2.37.1. Intuicyjne wykonywanie codziennych zadań: tworzenie, uruchamianie, migrowanie i usuwanie maszyn VM.
 - II.2.37.2. Grupowanie hostów i przypisywanie ról oraz uprawnień do grup dla poszczególnych operatorów.
 - II.2.37.3. Definiowanie filtrów widoków, np. wyświetlanie tylko maszyn wyłączonych lub z określonym OS.
 - II.2.37.4. Szczegółowy widok VM z informacjami o:
 - stanie maszyny,

- alokowanej pamięci i dysku,
 - systemie operacyjnym i platformie,
 - ostatniej operacji oraz jej wyniku,
 - wykresach zużycia CPU i podglądzie pulpitu.
- II.2.37.5. Oddzielny panel historii z listą wszystkich zadań, etapów i statusów wykonania.
- II.2.38. Scenariusze i zadania, które system musi realizować:
- II.2.38.1. Tworzenie maszyn VM poprzez:
- Tryb ad hoc – wszystkie parametry wybierane ręcznie przez operatora.
 - Tryb nadzorowany – wybór z szablonu składającego się z: profilu sprzętowego, profilu systemu operacyjnego, wstępnie skonfigurowanych dysków twardych. Predefiniowane elementy muszą być przechowywane w bibliotece systemu.
- II.2.38.2. Migrację VM
- 1. On-line – bez przerywania działania.
 - 2. Off-line – z zachowaniem stanu.
- II.2.38.3. Load balancing - Automatyczne, równomierne rozkładanie obciążenia pomiędzy hostami.
- II.2.38.4. Power management:
- Automatyczne wyłączanie hostów przy niskim obciążeniu dla oszczędności energii.
 - Automatyczne lub ręczne włączanie ich na żądanie.
- II.2.38.5. Tryb maintenance - Przełączenie hosta w tryb konserwacji z migrowaniem VM lub zapisem ich stanu.
- II.2.38.6. P2V - Konwersja maszyn fizycznych na wirtualne.
- II.2.38.7. Zero-touch provisioning - Wykrywanie PXE-bootujących hostów w sieci, instalacja systemu operacyjnego i komponentów wirtualizacyjnych bez dodatkowego oprogramowania.
- II.2.38.8. Automatyczne alertowanie o konieczności migracji w przypadku awarii sprzętu lub nadmiernej utylizacji zasobów przez pojedyncze VM.
- II.2.38.9. W pełni automatyczna migracja bez interwencji operatora.
- II.2.38.10. Tworzenie prywatnych chmur na bazie dostępnych hostów, sieci, przestrzeni dyskowej i bibliotek w integracji z Azure HCI Stack / Azure Local.
- II.2.38.11. Wsparcie dla zwirtualizowanych aplikacji serwerowych z automatycznym skalowaniem poprzez dodawanie kolejnych VM.
- II.2.38.12. Raportowanie obejmujące:
- utylizację poszczególnych hostów,
 - trendy wykorzystania zasobów,
 - alokację kosztów,
 - obciążenie maszyn wirtualnych,
 - rekomendacje kandydatów do wirtualizacji.

II.3. Wymagania organizacyjne

- II.3.1. Dostarczone klucze licencyjne muszą zostać przypisane do konta Zamawiającego (konto Gminy Wrocław). Numer konta, w przypadku rozwiązania Microsoft, zostanie przekazany Wykonawcy po rozstrzygnięciu postępowania i wyłonieniu Wykonawcy. W przypadku Oprogramowania równoważnego, konto na portalu producenta oprogramowania równoważnego zostanie utworzone przez Wykonawcę w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- II.3.2. Na potrzeby odbioru zostanie zweryfikowane czy na portalu licencyjnym, na koncie Zamawiającego, pojawił się nowy klucz licencyjny na komplet dostarczanych licencji wraz ze wsparciem technicznym.

II.4. Gwarancja, wsparcie i dokumentacja

- II.4.1. Okres obowiązywania pakietów wsparcia (Software Assurance lub równoważnego – dla oprogramowania równoważnego), względnie wsparcia na oprogramowanie równoważne, musi wynosić co najmniej 36 miesięcy.
- II.4.2. Wsparcie musi być świadczone bezpośrednio przez producenta zgodnie z SLA w ramach programu Software Assurance lub równoważnego.
- II.4.3. Zakres i warunki wsparcia muszą być dostarczone do umowy oraz powinny zawierać jedynie informacje o produktach, które są przedmiotem tego zamówienia.