

**„Kompletny System Backupowy dla Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii wraz z wdrożeniem, konfiguracją i szkoleniem (2020)” (w skrócie: System Backupowy).**

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **I. Przedmiot zamówienia.**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego, kompletnego zestawu sprzętu wraz z odpowiednim licencjonowanym oprogramowaniem do backupowania, montaż, uruchomienie, konfiguracja, integracja z istniejącymi systemami serwerowymi i całą infrastrukturą sieciową Zamawiającego.
2. W ramach wdrożenia Wykonawca uruchomi oprogramowanie Systemu Backupowego na dostarczonym sprzęcie oraz przeszkoli ośmiu pracowników Zamawiającego (administratorów) z obsługi, instalacji, konfiguracji i administrowania Systemem Backupowym.
3. Wykonawca zapewni również dostęp do bezpłatnych konsultacji w zakresie Systemu Backupowego po zakończeniu wdrożenia, niezależnie od zobowiązań wynikających z gwarancji i wykupionego wraz z nią wsparcia technicznego.
4. Wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia leżą po stronie Wykonawcy.

### **II. Podstawowe wymagania Systemu Backupowego.**

1. Parametry dotyczące backupowanego środowiska:
  - a. serwery fizyczne: 8 szt., 11 CPU, 15 TB danych,
  - b. serwery maszyn wirtualnych: 12 hostów, 23 CPU, 108 TB danych, ilość maszyn wirtualnych - bez ograniczeń,
  - c. stacje robocze lokalne: 470 szt. z Windows 10, do backupu 50 TB,
  - d. stacje robocze przez VPN: 20 szt. z Windows 7, do backupu 2 TB,
  - e. laptopy zarządu: 5 szt. z Windows 10, szyfrowane, do backupu 5 TB, sporadyczny dostęp do internetu,
  - f. dane słabo kompresowalne (filmy, archiwa etc.) stanowią około 20% zasobów.
2. Licencje i gwarancje:
  - a. wykupione wsparcie techniczne oraz utrzymanie/konserwację producenta tzw. 'maintenance' dla oprogramowania Systemu Backupu na okres minimum trzy lata
  - b. podniesienie 1 szt. serwera ESXi 6.5 free Zamawiającego do wersji Enterprise Plus (dla 2 CPU z wykupionym utrzymaniem/konserwacją producenta tzw. 'maintenance' na okres minimum trzech lat),
  - c. wykupione wsparcie techniczne oraz utrzymanie/konserwację producenta tzw. 'maintenance' na okres minimum trzech lat dla całości dostarczonej infrastruktury sprzętowej z gwarancją typu on site, NBD, realizowaną w miejscu instalacji z przywróceniem sprawności na następny dzień roboczy od zgłoszenia awarii z opcją pozostawienia uszkodzonego dysku twardego.
  - d. zamawiający nie dopuszcza licencji typu „per TB”,
  - e. dla oprogramowania Systemu Backupu wymagany status „Vmware ready”
  - f. zamawiający jest jednostką typu samorządu terytorialnego, oferowane licencje mogą być typu government.

- 3. Minimalne wymagania techniczne sprzętowego rozwiązania realizującego System Backupowy:**
- a.** System Backupowy wraz z urządzeniem zasobów dyskowych (deduplikator sprzętowy lub macierz dyskowa) zlokalizowany będzie w siedzibie Zamawiającego,
  - b.** System Backupowy ma być dostarczony z ze wszystkimi komponentami do montażu w szafie RACK 19",
  - c.** zapotrzebowanie rozwiązania na moc nie może przekroczyć 5 kVA,
  - d.** dostarczony sprzęt Systemu Backupowego musi być fabrycznie nowy, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla danego urządzenia, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski, a obudowy urządzeń trwale oznaczone logo producenta,
  - e.** wszystkie komponenty i podzespoły serwera backupu muszą pochodzić od jednego producenta lub muszą być przez niego certyfikowane,
  - f.** serwer backupu musi posiadać redundantne zasilanie i chłodzenie
  - g.** oprogramowanie dostarczone wraz z serwerem backupu, musi być nowe i pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski,
  - h.** wszystkie komponenty i podzespoły urządzenia zasobów dyskowych muszą pochodzić od jednego producenta lub muszą być przez niego certyfikowane,
  - i.** dla macierzy dyskowych urządzenie musi wspierać RAID 0, 1, 5, 6 i 10,
  - j.** dla deduplikatorów sprzętowych wymaga się bezpośredniej współpracy oprogramowania backupowego z oferowanym urządzeniem, urządzenie musi być dedykowane przez producenta oferowanego oprogramowania,
  - k.** urządzenie zasobów dyskowych musi posiadać redundantne zasilanie i chłodzenie,
  - l.** oprogramowanie dostarczone wraz z urządzeniem zasobów dyskowych, musi być nowe i pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski,
  - m.** konfiguracja serwera backupu oraz urządzenia zasobów dyskowych w tym wielkość tych zasobów przeznaczonych na backup musi zapewniać płynną obsługę opisanego wyżej środowiska przy założeniu 40% wzrostu ilości danych w okresie wsparcia technicznego Wykonawcy,
  - n.** minimalna wymagana przepustowość interfejsów dla sieci LAN 10 Gbps, interfejsy LAN Systemu Backupowego mają być podłączone światłowodowo, do klastra przełączników LAN Zamawiającego Aruba 3810M (JL075A),
  - o.** minimalna wymagana przepustowość interfejsów dla sieci SAN 16 Gbps, interfejsy SAN Systemu Backupowego mają być podłączone światłowodowo, do klastra przełączników SAN Zamawiającego Cisco MDS9148S 16G Multilayer Fabric (DS-C9148S-K9)
  - p.** wkładki światłowodowe (transceivery) do w/w przełączników LAN i SAN z wymaganymi licencjami i odpowiednim okablowaniem mają stanowić element dostawy,
  - q.** uszkodzenie pojedynczego interfejsu LAN lub SAN nie może wstrzymywać poprawnej pracy Systemu Backupowego,
  - r.** minimalne wymagania odnośnie rodzaju dysków zasobu backupowego – dyski przeznaczone do pracy ciągłej, interfejs: SAS-3, przepustowość interfejsu: 12 Gbps, 7.2krpm, hot swap (plug),
  - s.** co najmniej jeden dysk global hot-spare na każde 12 dysków zasobów dyskowych,
  - t.** uszkodzenie trzech dowolnych dysków zasobów dyskowych nie może powodować utraty backupowanych danych ani wstrzymywać poprawnej pracy systemu.

4. Obsługa backupowanych systemów operacyjnych w wersjach 32 i 64 bitowych i baz danych:
  - a. MS Windows 7 i wyższe,
  - b. MS Windows Serwer 2008 R2 SP1 i wyższe,
  - c. Linux Debian, Ubuntu, CentOS, RedHat
  - d. MS SQL Serwer
5. Minimalna retencja backupów:
  - a. retencja dla stacji roboczych – 7 dni,
  - b. retencja dla serwerów fizycznych, maszyn wirtualnych i laptopów zarządu - 28 dni,
  - c. backupy o retencji powyżej miesiąca oraz archiwa składowane mają być na taśmach LTO6 (biblioteka taśmowa HP StorageWorks 1/8 G2 LTO6 Tape Autoloader Zamawiającego, która jest podłączona fizycznie do przełączników SAN, o których mowa w pkt.3), na nośnikach zewnętrznych Zamawiającego lub w lokalizacjach zdalnych, oprogramowanie obsługi autoloadera oraz komplet 20 (dwudziestu) nowych, oznakowanych (non custom label) taśm LTO-6 Ultrium 6.25TB BaFe ma stanowić element dostawy.
6. Funkcjonalność rozwiązania:
  - a. integracja z Vmware (obsługa snapshot'ów, wykorzystanie CBT) oraz Hyper-V,
  - b. oprogramowanie nie może instalować żadnych agentów wymagających instalowania lub upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej,
  - c. oprogramowanie musi oferować automatyczną weryfikację backupowanych danych,
  - d. oprogramowanie nie może wymagać instalowania maszyn wirtualnych na zasobach Zamawiającego (z wyjątkiem serwerowni w zdalnej lokalizacji),
  - e. możliwość utworzenia backupu oraz odtworzenie z backupu dowolnej maszyny wirtualnej, dowolnej maszyny fizycznej, wolumenu, folderu i pojedynczego pliku,
  - f. możliwość utworzenia a następnie odtworzenia backupu typu Bare Metal Restore na innej maszynie fizycznej lub na maszynie wirtualnej,
  - g. możliwość uruchamiania maszyny wirtualnej bezpośrednio z backupu,
  - h. możliwość uruchamiania skryptów przed i po pojedynczym zadaniu backupu lub snapshota,
  - i. możliwość określania przedziałów czasowych na wykonywanie zadań backupu, pozwalająca uniknąć nadmiernego obciążenia zasobów,
  - j. System Backupowy musi automatycznie usuwać przeterminowane bloki, oraz wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty bez zakłócania procesów backupu i odtwarzania danych,
  - k. możliwość tworzenia dowolnych harmonogramów generowania backupów,
  - l. w przypadku stosowania agentów na stacjach roboczych, ich dystrybucja musi mieć charakter zdalny i automatyczny np. WSUS lub GPO,
  - m. rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker,
  - n. wbudowana ochrona przed oprogramowaniem Ransomware (minimum blokada zapisu danych na zasoby dyskowe zamapowane do Systemu Backupowego przez procesy inne niż te obsługiwane przez ten system,
  - o. wykorzystanie mechanizmu deduplikacji i kompresji danych na celu,
  - p. wykorzystanie mechanizmu deduplikacji i kompresji danych na źródle,
  - q. wbudowana możliwość szyfrowania plików backupów i transmisji danych Systemu Backupowego,
  - r. możliwość rozdzielenia polityk backupowych na dwie jednostki organizacyjne,
  - s. scentralizowana obsługa wszystkich funkcjonalności Systemu Backupu w interfejsie administratora – pojedyncza konsola graficzna,

- t. integracja z Active Directory środowiska Zamawiającego (AD 2016) z możliwością granularnego odtwarzania dowolnych obiektów i dowolnych atrybutów AD,
  - u. System Backupowy musi komunikować o błędach przez e-mail/SMS oraz przez SNMP.
7. Wymagania związane ze skalowaniem rozwiązania:
- a. zwiększanie zasobów dyskowych do minimum podwojonej wielkości zaoferowanego rozwiązania, powinno być możliwe przez dołożenie dysków oraz co najwyżej półek do oferowanego rozwiązania bez konieczności rozbudowy sprzętowej oraz bez konieczności wykupywania jakichkolwiek dodatkowych licencji, minimalna dopuszczalna wielkość zwiększania zasobów dyskowych nie może być ograniczana przez minimalną pojemność lub ilość dokładanych dysków,
  - b. oprogramowanie musi umożliwiać replikację danych do innej lokalizacji lub do chmury,
  - c. serwer backupu musi mieć możliwość rozbudowy do konfiguracji HA (wysokiej dostępności).
8. Pozostałe wymagania:
- a. backupy dostępne bezpośrednio z Systemu Backupowego,
  - b. uszkodzenie bazy Systemu Backupowego nie może powodować utraty możliwości odtworzenia backupów,
  - c. awaria Systemu Backupowego nie może wpływać na spójność backupowanych danych,
  - d. jeżeli oferowane rozwiązanie wymaga dodatkowego sprzętu lub dodatkowych licencji dla swojej funkcjonalności to należy je dostarczyć w ramach rozwiązania.

### **III. Harmonogram prac Wykonawcy związanych z realizacją zamówienia.**

1. Opracowanie szczegółowego projektu technicznego:
- a. Szkolenie wstępne – 1 dniowy (8godz.) warsztat z oprogramowania backupowego i sprzętu realizowanego rozwiązania wraz z ustaleniem szczegółowych wymagań projektowych.
  - b. Przygotowanie projektu technicznego wraz z harmonogramem oraz przedstawienie do akceptacji Zamawiającemu.
  - c. Ustalenie szczegółowych kryteriów odbioru systemu.
2. Wdrożenie:
- a. Dostawa oraz podłączenie do istniejącej infrastruktury LAN i SAN infrastruktury sprzętowej Systemu Backupowego łącznie z konfiguracją tych urządzeń.
  - b. Instalacja i uruchomienie sprzętu wg zatwierdzonego projektu.
  - c. Instalacja oprogramowania Systemu Backupowego optymalizacja jego parametrów.
  - d. Podłączenie i konfiguracja autoloadera posiadanego przez Zamawiającego oraz konfiguracja przenoszenia kopii na taśmy.
  - e. Konfiguracja urządzeń, polityk backupu, instalacja klientów backupu.
  - f. Konfiguracja kopii poszczególnych systemów produkcyjnych wraz z jednoczesnymi testami odtwarzalności kopiowanych danych.
3. Szkolenie z wdrożonego rozwiązania (2 dni) w siedzibie Zamawiającego.
4. Przygotowanie podstawowych procedur – włączenie/wyłączenie, Upgrade, odtworzenie Disaster Restore serwera backupu.

5. Opracowanie dokumentacji technicznej powdrożeniowej uwzględniającej instrukcje dla administratorów pozwalające na wykonanie w stworzonym środowisku Zamawiającego:
  - a. odtworzenie całej maszyny wirtualnej VMware (Windows, Linux),
  - b. odtworzenie serwera fizycznego (Windows, Linux),
  - c. odtworzenie plików z wnętrza całej maszyny wirtualnej VMware (Windows, Linux),
  - d. odtworzenie plików ze stacji roboczych,
  - e. odtworzenie pojedynczych plików serwerów fizycznych i wirtualnych,
  - f. odtworzenie samego Systemu Backupowego w przypadku awarii – Disaster Restore,
  - g. odtwarzanie z kopii dyskowej i taśmowej wybranych danych.
6. Prace odbiorowe:
  - a. Testy oprogramowania Systemu Backupowego:
    - odtworzenie samego Systemu Backupowego w przypadku awarii – Disaster Restore,
    - odtwarzanie z kopii dyskowej i taśmowej wybranych danych.
  - b. Testy odtwarzania danych każdego typu w zakresie szczegółowo uzgodnionym na etapie projektu technicznego (z dysków oraz taśm):
    - odtworzenie całej maszyny wirtualnej VMware (Windows, Linux),
    - odtworzenie serwera fizycznego (Windows, Linux),
    - odtworzenie plików z wnętrza całej maszyny wirtualnej VMware (Windows, Linux),
    - odtworzenie plików ze stacji roboczych,
    - odtworzenie pojedynczych plików serwerów fizycznych i wirtualnych.

*Uwaga: Testy odtworzeniowe wykonywane na sprzęcie i przestrzeni udostępnionej przez Zamawiającego. Całość testów odbiorowych jest przeprowadzana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę.*

**IV. Dostęp do konsultacji po terminie wdrożenia.**

1. Wykonawca zapewni dostęp do bezpłatnych konsultacji po okresie wdrożenia, niezależnie od zobowiązań wynikających z gwarancji i wykupionego wraz z nią wsparcia technicznego na następujących zasadach:
  - a. Zamawiający będzie mógł skorzystać z 24 godzin konsultacji w każdym kwartale, z czasem dostępu w następnym dniu roboczym od zgłoszenia zapotrzebowania, przez kolejne trzy lata od zakończenia wdrożenia.
  - b. Godziny mogą zostać wykorzystane na dodatkowe szkolenia, wsparcie przy zmianach konfiguracji, pomoc przy definiowaniu nowych polityk backupowych lub uruchamianiu nowych funkcjonalności.

**V. Termin realizacji zamówienia.**

1. Termin realizacji zamówienia:
  - a. realizacja przedmiotu zamówienia w zakresie **I.1.** i **I.2.** kończy się obustronnie podpisanym bezusterkowym protokołem w terminie do dwunastu tygodni od daty podpisania umowy,
  - b. realizacja przedmiotu zamówienia w zakresie **I.3.** – trzy lata od obustronnego podpisania bezusterkowego protokołu o którym mowa w pkt.a.