

**Załącznik nr 1 do Umowy Nr.....
z dnia.....r.
znak sprawy: 53/DI/PN/2010**

Szczegółowy opis przedmiotu umowy

Przedmiotem umowy jest konsolidacja środowiska informatycznego Zamawiającego przy pomocy technologii wirtualizacji.

Przedmiot umowy obejmuje dostawę sprzętu informatycznego wraz oprogramowaniem oraz jego instalację i konfigurację w pomieszczeniu serwerowni znajdującej się w budynku przy ul. Brackiej 4 w Warszawie, przeprowadzenie szkoleń dla administratorów dostarczonego sprzętu i oprogramowania, fizyczną relokację zasobów Zamawiającego do ww. serwerowni oraz migrację systemów fizycznych do środowiska wirtualnego. Wymagane parametry sprzętu objętego dostawą zostały ustalone na podstawie rekomendacji wynikającej z raportu z audytu środowiska IT Zamawiającego pod kątem konsolidacji i wirtualizacji z dnia 19.06.2009 przeprowadzonego przez firmę Comtegra Sp. z o.o.

Opis posiadanego przez Zamawiającego środowiska poddawanego wirtualizacji

Zamawiający posiada:

1. Serwery:

Łącznie 55 serwerów w 5 ośrodkach mieszczących się w Warszawie przy ul.: Tamka (16szt.), Nowogrodzkiej (22 szt. – w tym 14 szt. IBM Blade HS20 i HS21), Żurawiej (12 szt.), Gałczyńskiego (2 szt.) i Limanowskiego (3 szt.). Przewiduje się przeniesienie do ośrodka przy ul. Brackiej, a następnie zwirtualizowanie większości systemów pracujących na tych serwerach.

2. Pamięci masowe:

- EMC/DELL Clariion CX300,

- IBM DS4300,

Łączna przestrzeń RAW dysków w macierzy CX300 wynosi około 5TB, która jest podzielona na 10 wykreowanych grup RAID. Łączna przestrzeń RAW dysków w macierzy IBM DS4300 wynosi ok. 16TB. W obrębie macierzy jest utworzonych 5 grup dyskowych oraz 7 dysków logicznych.

3. Biblioteki taśmowe:

IBM TS2210 (zawierająca dwa napędy taśmowe LTO 4 oraz oprogramowanie IBM Tivoli Storage Manager Extended Edition).

4. Przełączniki:

- Przełącznik Cisco Catalyst 6509-E - 2 szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 6506-E - 2 szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 4506-E – 1 szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 3750 12 portowy – 1 szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 3750 24 portowy – 1 szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 3560 48 portowy – 5szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 3560 24 portowy – 1 szt.
- Przełącznik Cisco Catalyst 2960 48-portowy – 8szt.

5. Systemy Zamawiającego:

- System Informacji Prawnej - LEX,
- System zarządzania dokumentami – OfficeObjects DocMan,
- System pocztowy - IBM Lotus Notes,

- System do dokonywania backupów - IBM Tivoli Storage Manager,
- Systemy biznesowe z obszaru Zabezpieczenia społecznego (szczegóły na stronie: www.politykaspoleczna.gov.pl),
- Systemy biznesowe z obszaru Publicznych Służb Zatrudnienia (szczegóły na stronie: www.psz.praca.gov.pl).

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany w dwóch etapach. W ramach poszczególnych etapów zostaną zrealizowane:

I. Dostawy sprzętu informatycznego wraz z oprogramowaniem:

- a) Serwerów kasetowych wraz z kasetą i oprogramowaniem do wirtualizacji zgodnym ze środowiskiem posiadanym przez Zamawiającego, oraz aktualizacja licencji posiadanych przez Zamawiającego.
- b) Pamięci masowej.
- c) Przełączników sieci SAN.
- d) Elementów do rozbudowy biblioteki taśmowej współpracującej z oprogramowaniem do zabezpieczenia kopii zapasowej.
- e) Oprogramowania do zabezpieczenia kopii zapasowej.
- f) Przełączników sieci LAN.
- g) Urządzeń do akceleracji ruchu na łączach sieci WAN.

II. Wykonanie usług:

- a) instalację fizyczną całości dostarczonego sprzętu informatycznego,
- b) sporządzenie dokumentacji powykonawczej dla dostarczonej infrastruktury sprzętowej,
- c) opracowanie projektu technicznego wdrożenia wirtualizacji i planu migracji,
- d) instalację środowiska do wirtualizacji, fizyczna relokację zasobów Zamawiającego oraz migrację systemów do środowiska wirtualnego,
- e) przeprowadzenie szkoleń,
- f) opracowanie projektu technicznego konsolidacji systemów oraz przeprowadzenie konsolidacji,
- g) opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu wykonywania kopii zapasowych.

Etap I

Zadanie 1: dostawa sprzętu informatycznego wraz z oprogramowaniem

dostawa następującego sprzętu oraz licencji do poszczególnych elementów systemu:

- a) ***Serwery kasetowe wraz z kasetą i oprogramowaniem do wirtualizacji zgodnym ze środowiskiem posiadanym przez Zamawiającego, oraz aktualizacja licencji posiadanych przez Zamawiającego.***

Zamawiający posiada IBM eServer BladeCenter™ E Chassis wyposażone w 12 serwerów HS20 oraz 2 serwery HS21 w konfiguracji:

Serwery HS 20:

Procesor	2 x Intel Xeon EM64T 3.2GHz/800 MHz 2MB L2 cache
Pamięć RAM	4 x 1GB PC2-3200 ECC DDR2 SDRAM RDIMM Kit
Dyski	2 x IBM 73.4 GB SFF Non Hot-Swap U320 10K SCSI Drive
Karty rozszerzeń	IBM BladeCenter^(TM) SFF Fibre Channel Expansion Card
System operacyjny	Microsoft OEM Windows Server Std 2003 R2 Polish, 1pk

Serwery HS 21:

Procesor	2 x Dual-Core Intel Xeon 5140 2,33GHz/1333 MHz 4MB L2 cache
Pamięć RAM	4 x 1 GB PC2-5300 ECC DDR2 Dual-channel DIMM Fully Buffered
Dyski	2 x IBM 73.4 GB SFF Hot-Swap 10K SAS Drive
Karty rozszerzeń	IBM BladeCenter [®] (TM) SFF Fibre Channel Expansion Card
System operacyjny	Microsoft OEM Windows Server Std 2003 R2 Polish, 1pk

Przedmiotem umowy jest konsolidacja środowiska informatycznego Zamawiającego do środowiska wirtualnego, na bazie 14 ww. serwerów posiadanych przez Zamawiającego.

W ramach rozbudowy dostawca dostarczy nową obudowę serwerów kasetowych z 2 redundantnymi zasilaczami o mocy nie większej niż 3kW, wraz z wyposażeniem w konfiguracji opisanej w pkt. 1.1 Formularza Technicznego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne do wymaganych urządzeń IBM, pod warunkiem, że rozwiązanie równoważne umożliwi wykorzystanie serwerów IBM HS20 i HS21 w nowej obudowie, która jest elementem przedmiotu zamówienia, ze wsparciem serwisu producenta blade "Chassis". W przeciwnym wypadku Wykonawca musi dostarczyć dodatkowe "Chassis" z 14 serwerami o parametrach i wydajności nie mniejszej niż obecnie eksploatowane przez Zamawiającego serwery HS20 i HS21.

Wymagana funkcjonalność oprogramowania do wirtualizacji:

Zamawiający posiada licencje na oprogramowanie do wirtualizacji VMware Infrastructure 3 Enterprise dla 20 CPU oraz 1 licencję VMware VirtualCenter Management Server 2 for VMware Infrastructure.

Przedmiot umowy obejmuje odnowienie opieki producenta umożliwiające bezpłatną aktualizację oprogramowania VMware zgodnie z zasadami producenta oprogramowania na okres 12 miesięcy oraz dostawę dodatkowych licencji na oprogramowanie VMware vSphere przeznaczonych dla dostarczanych serwerów. Szczegółowa konfiguracja opisana jest w pkt. 1.2 Formularza Technicznego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne, gdzie jako kryteria równoważności należy przyjąć funkcjonalność oprogramowania co najmniej:

1. Musi być zarządzalne przez posiadane przez Zamawiającego oprogramowanie zarządzające VMware VirtualCenter Management Server 2 for VMware Infrastructure.
2. Musi umożliwiać wirtualizację serwerów 32 i 64 bit oraz posiadać oficjalne wsparcie dla systemów: Windows Server 200x lub nowsze, Suse Linux Enterprise Server 10 lub nowsze, Red Hat Enterprise Linux 5 lub nowsze, Debian Linux 4 lub nowsze, Fedora Linux 8 lub nowsze, Linux CentOS 5 lub nowsze, Solaris 10 (x86) lub nowsze, FreeBSD 6.0 lub nowsze.
3. Musi pozwalać na tworzenie wirtualnych przełączników(ang. virtual switch) LAN, obsługę sieci VLAN oraz tworzenie grup obsługi urządzeń I/O z kanałami zapasowymi. Zarządzanie przełącznikami wirtualnymi powinno odbywać się z centralnego punktu, a konfiguracja powinna być automatycznie dystrybuowana na serwery wirtualne,
4. Musi posiadać zaawansowane funkcje zarządzania energią pozwalające na monitorowanie obciążenia serwerów fizycznych i ich automatyczne wyłączenie i włączenie w przypadku zmiany zapotrzebowania na moc obliczeniową dla aplikacji pracujących w środowisku wirtualnym.
5. Musi posiadać możliwość tworzenia profili konfiguracyjnych w celu zapewnienia równoważnej konfiguracji wszystkich serwerów fizycznych.
6. Musi być rozwiązaniem systemowym tzn. jest instalowany bezpośrednio na sprzęcie fizycznym.
7. Musi umożliwiać obsługę wielu różnych instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym.
8. Musi umożliwiać alokację dla maszyn wirtualnych większej ilości pamięci RAM niż jest fizycznie zainstalowana w serwerze fizycznym w celu osiągnięcia maksymalnego możliwego stopnia konsolidacji oraz zapewnienia wysokiej dostępności w momencie utraty części zasobów maszyn fizycznych.
9. Maszyny wirtualne pracujące w środowisku wirtualnym pod kontrolą systemów operacyjnych Windows, Linux muszą mieć możliwość pracy zarówno w konfiguracji jedno- jak i wieloprocesorowej (od 1 do 8 procesorów wirtualnych dla pojedynczej maszyny wirtualnej).

10. Musi posiadać funkcjonalność agregacji fizycznych kart sieciowych z kanałami zapasowymi zainstalowanymi na serwerach fizycznych bez konieczności instalowania dodatkowych sterowników firm trzecich.
11. Musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi (z wielopoziomowym schematem uprawnień do zarządzania platformą wirtualną oraz dostępem do wirtualnych serwerów), oraz centralne zarządzanie infrastrukturą wirtualną, które w trybie ciągłym monitoruje wszystkie komponenty infrastruktury i umożliwia wykonywanie automatycznych bądź manualnych zadań w celu jej optymalizacji na jednej z maszyn wirtualnych,
12. Musi zapewniać możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi oraz danych maszyn wirtualnych pomiędzy wolumenami dyskowymi bez konieczności wyłączania maszyn wirtualnych,
13. Opieka producenta musi zagwarantować maksymalny 4-godzinny czas reakcji na zgłoszenie awarii oprogramowania.

Dedykowane systemy Zamawiającego wskazane w niniejszym SOPZ, działają na serwerach z zainstalowanym systemem operacyjnym z rodziny Microsoft Windows 2003/2008 Serwer Std/Ent 32/64 bit w wersji licencyjnej OEM oraz Open License. Licencje posiadane przez Zamawiającego uniemożliwiają przeniesienie posiadanych systemów Windows do środowiska wirtualnego. W związku z tym, przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji na system operacyjny Microsoft Windows Server w konfiguracji opisanej w pkt. 1.3 Formularza Technicznego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne, pod warunkiem, że będzie ono w stanie przejąć obsługę wszystkich systemów będących w posiadaniu Zamawiającego wskazanych w niniejszym SOPZ. W takim przypadku Wykonawca wykona migrację systemów Zamawiającego z obecnie użytkowanych systemów operacyjnych Windows do zaoferowanego rozwiązania równoważnego, zachowując termin wykonania niniejszego zamówienia oraz przeszkoli 4 administratorów Zamawiającego z administracji zaoferowanym rozwiązaniem równoważnym.

b) Pamięć masowa

Przedmiot umowy obejmuje dostawę urządzenia w konfiguracji opisanej w pkt. 1.4 Formularza Technicznego.

c) Przełączniki sieci SAN

Przedmiot umowy obejmuje dostawę urządzenia w konfiguracji opisanej w pkt. 1.5 Formularza Technicznego.

d) Elementy do rozbudowy biblioteki taśmowej współpracującej z oprogramowaniem do zabezpieczenia kopii zapasowej

Zamawiający posiada bibliotekę taśmową IBM TS3310 Tape Library (Type/Model 3576-L5B, SN 1310055, data końca gwarancji 21/07/2008).

Przedmiot umowy obejmuje odnowienie opieki producenta na okres 12 miesięcy oraz dostawę elementów do rozbudowy urządzenia w konfiguracji opisanej w pkt. 1.6 Formularza Technicznego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne, polegające na zaoferowaniu nowej biblioteki taśmowej posiadającej nie gorsze parametry techniczne od posiadanej przez Zamawiającego rozbudowanej o elementy opisane w pkt. 1.6 Formularza Technicznego.

e) Oprogramowanie do zabezpieczenia kopii zapasowej

Zamawiający posiada licencje na oprogramowanie do zabezpieczenia kopii zapasowej Tivoli Storage Manager (TSM) Extended Edition.

Przedmiot umowy obejmuje odnowienie opieki producenta na okres 12 miesięcy umożliwiającej bezpłatną aktualizację oprogramowania TSM zgodnie z zasadami jego producenta oraz dostawę dodatkowych licencji na oprogramowanie Tivoli Storage Manager Extended Edition w konfiguracji opisanej w pkt. 1.7 Formularza Technicznego.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne, gdzie jako kryteria równoważności należy przyjąć funkcjonalność oprogramowania co najmniej:

1. Architektura systemu musi umożliwiać stworzenie topologii, w której istnieje kilka lokalnych serwerów zarządzających zadaniami backup / restore w poszczególnych lokalizacjach, ale zarządzanie nimi jest scentralizowane.
2. System musi posiadać funkcję centralnego definiowania polityk bezpieczeństwa, terminarzy i użytkowników systemu, przy jednoczesnym zablokowaniu takich uprawnień dla administratorów lokalnych serwerów backupu.
3. System musi zapewniać scentralizowane monitorowanie i nadzorowanie całego rozproszonego systemu backupu.
4. System będzie działał (i tym samym musi mieć wsparcie producenta oprogramowania do backupu) w środowisku wirtualnym VMware, a serwer zarządzający będzie działał (i tym samym musi mieć wsparcie producenta oprogramowania do backupu) pod kontrolą MS Windows.
5. Oprogramowanie realizujące zadania BMR musi stanowić natywną funkcjonalność oprogramowania backupowego, albo też integrować się z nim poprzez API (w przypadku, gdy funkcjonalność BMR wymaga dostarczenia licencji oprogramowania innego producenta).
6. Oprogramowanie realizujące zadania BMR musi oferować obsługę przypadków, w których odtwarzanie maszyny zostanie przeprowadzone na serwerze innego typu (o innej konfiguracji sprzętowej) niż serwer pierwotny.
7. System musi umożliwiać wykorzystanie mechanizmu redukcji przestrzeni zajmowanej przez kopie zapasowe na przestrzeni dyskowej udostępnianej przez serwer backupu, poprzez eliminację (tzw. deduplikację) powtarzających się fragmentów danych pochodzących od tego samego lub wielu klientów.
8. Mechanizm tzw. deduplikacji nie może wpływać na wydłużenie okna backupowego.
9. System musi posiadać integracje z VCB (VMware Consolidated Backup) oraz możliwość odtworzenia wirtualnych maszyn z poziomu klienta systemu backupu.
10. System musi posiadać możliwość odtworzenia pojedynczego obiektu z Microsoft Active Directory bez restartu serwera.
11. System musi posiadać funkcjonalność nieodwracalnego usunięcia danych z systemu zabezpieczenia danych oznaczającego usunięcie informacji o zabezpieczonych danych nie tylko z repozytorium zarządcy backupów, ale także „zamazanie” przestrzeni na specjalnie przygotowanej strukturze składowania danych.
12. System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych tzw. On-line z serwerów baz i aplikacji MSSQL, Oracle, SAP, MS SharePoint, DB2, Informix, bez konieczności zatrzymywania pracy serwera bazy danych.
13. System musi zarządzać położeniem danych bez udziału operatora – system optymalizuje położenie danych na taśmach pod kątem optymalnego wykorzystania nośników.
14. System musi optymalizować liczbę zapisanych taśm bez udziału operatora (przenoszenie danych pomiędzy taśmami w celu zwolnienia nośników i ponownego użycia).
15. System musi udostępniać administratorowi systemu zestaw wbudowanych narzędzi monitorujących i raportujących (także w sposób graficzny) zdarzenia bieżące oraz trendy zachodzące w systemie kopii zapasowych, w tym m.in.:
 - błędy w funkcjonowaniu systemu backupu,
 - operacje bieżące na serwerze backupu oraz na systemach klienckich,
 - operacje zaplanowane na serwerze backupu oraz klientach,
 - informacje o poprawności funkcjonowania wewnętrznej bazy danych,
 - status taśmowych i dyskowych nośników danych i ich wykorzystanie.
16. Możliwość odtworzenia danych z kopii bezpieczeństwa składowanych w obecnie eksploatowanym systemie wykonywania kopii zapasowych.
17. Oferowane oprogramowanie musi posiadać 12-miesięczną gwarancję producenta.

Ponadto rozwiązanie równoważne musi poprawnie współpracować z rozbudowaną biblioteką taśmową opisaną w pkt d).

f) Przełączniki sieci LAN

Przedmiot umowy obejmuje dostawę urządzeń w konfiguracji opisanej w pkt. 1.9 Formularza Technicznego.

g) Urządzenia do akceleracji ruchu na łączach sieci WAN

Przedmiot umowy obejmuje dostawę urządzenia w konfiguracji opisanej w pkt. 1.10 i 1.11 Formularza Technicznego.

Zadanie 2: Instalacja fizyczna całości dostarczonego sprzętu:

obejmuje:

- instalację fizyczną całości dostarczonego sprzętu w szafach rack, wraz z niezbędnym okablowaniem i oznaczeniem w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- aktualizację, o ile jest to konieczne, mikrokodów na wszystkich dostarczonych urządzeniach (kontrolery macierzy dyskowych, dyski, przełączniki SAN itd.) do wersji zalecanych przez producentów w momencie wykonywania instalacji u Zamawiającego,
- zaadresowanie wszystkich modułów zarządzających zgodnie z wymaganiami Zamawiającego,
- szkolenia w formie warsztatów z obsługi zainstalowanego sprzętu dla osób wskazanych przez Zamawiającego.

Zadanie 3: Sporządzenie dokumentacji powykonawczej dla dostarczonej struktury sprzętowej:

obejmuje co najmniej:

- szczegółowe konfiguracje dostarczonych urządzeń,
- wersje zastosowanych na urządzeniach mikrokodów oraz zainstalowanego oprogramowania,
- topologię połączeń fizycznych sieci SAN oraz LAN pomiędzy macierzami, a przełącznikami,
- adresację modułów zarządzających urządzeń.

Zadanie 4: Opracowanie projektu technicznego wdrożenia wirtualizacji i planu migracji

obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym *“Projektu technicznego wdrożenia wirtualizacji i planu migracji”*, który musi zawierać harmonogram i opis poszczególnych prac,
- przeprowadzenie prac studialnych mających na celu analizę:
 - a) konfiguracji serwerów przeznaczonych do wirtualizacji,
 - b) otoczenia sieci LAN, SAN,
 - c) zależności z innymi komponentami systemów biznesowych Zamawiającego.

Etap II

Zadanie 5: Instalacja środowiska do wirtualizacji, fizyczna relokacja zasobów Zamawiającego oraz migrację systemów do środowiska wirtualnego,

obejmuje:

- instalację środowiska VMware vSphere w najnowszej wersji opublikowanej przez producenta,
- podniesienie do takiej samej wersji środowiska VMware posiadanego przez Zamawiającego,
- szkolenie w formie warsztatów z obsługi zainstalowanego oprogramowania przeprowadzonego na nowym środowisku dla kilku osób wskazanych przez Zamawiającego,

- przeprowadzenie fizycznej realokacji zasobów Zamawiającego do docelowej serwerowni zlokalizowanej przy ulicy Brackiej w Warszawie wraz z wymaganą rekonfiguracją zasobów sieciowych/systemowych tak, aby umożliwić poprawną pracę środowisk eksploatowanych przez Zamawiającego.
- wykonanie migracji systemów Zamawiającego do środowiska wirtualnego zgodnie z zaakceptowanym projektem technicznym i planem migracji.

Zadanie 6: Przeprowadzenie szkoleń

obejmuje przeprowadzenie przez Wykonawcę szkoleń z zakresu instalacji, konfiguracji oraz administracji oprogramowania dostarczonego w ramach wdrożenia. Wykonawca w ramach każdego szkolenia:

- wystawi zaświadczenia dla uczestników potwierdzających odbycie szkoleń,
- przekaze oryginał listy obecności z podpisami uczestników,
- przekaze materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej dla każdego z uczestników szkoleń.

Szkolenie dotyczące środowiska VMware musi odpowiadać swoim rodzajem i zakresem szkoleniu z VMware vSphere 4: Fast Track (4 osoby wyznaczone przez Zamawiającego).

Szkolenie dotyczące oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych musi odpowiadać swoim rodzajem i zakresem szkoleniu z IBM Tivoli Storage Manager 6.1 - implementacja i administrowanie (2 osoby wyznaczone przez Zamawiającego).

Zadanie 7: Opracowanie projektu technicznego konsolidacji systemów oraz przeprowadzenie konsolidacji

obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym „Projektu technicznego konsolidacji systemów”, który musi zawierać harmonogram i opis poszczególnych prac,
- przeprowadzenie konsolidacji systemów Zamawiającego na podstawie zaakceptowanego przez Zamawiającego „Projektu technicznego konsolidacji systemów”.

Zadanie 8: Opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu wykonywania kopii zapasowych

obejmuje:

- dokonanie analizy wymagań Zamawiającego pod kątem bezpieczeństwa przetwarzanych danych,
- opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym „Projektu technicznego wdrożenia kompleksowego systemu wykonywania kopii zapasowych”,
- dokonanie instalacji i konfiguracji sprzętu i oprogramowania oraz integracji z posiadanymi zasobami,
- szkolenia w formie warsztatów z obsługi dostarczonego oprogramowania przeprowadzonego na nowym środowisku dla kilku osób wskazanych przez Zamawiającego,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej systemu wykonywania kopii zapasowych wraz z procedurami eksploatacyjnymi utrzymania systemu oraz backupowania i odtwarzania obiektów na zabezpieczonych serwerach,
- wdrożenie kompleksowego systemu wykonywania kopii zapasowych w oparciu o dostarczone oprogramowanie i sprzęt, a także zasoby posiadane przez Zamawiającego, na podstawie zaakceptowanego przez Zamawiającego „Projektu technicznego wdrożenia kompleksowego systemu wykonywania kopii zapasowych”.