

## Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa istniejącego środowiska sprzętowego w zakresie wirtualizacji stacji roboczych. Przedsięwzięcie to jest prowadzone na potrzeby opracowania wyników spisowych.

### I. **Rozbudowa istniejącej platformy serwerowej IBM BladeCenter H, posiadanej przez Zamawiającego, o nowe serwery typu blade – 3 sztuki.**

- a) Serwery muszą być fabrycznie nowe,
- b) Serwery muszą być kompatybilne z posiadaną przez Zamawiającego obudową IBM BladeCenter H,
- c) Wszystkie oferowane serwery muszą pochodzić od jednego producenta i muszą być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO 9001:2008 lub normą równoważną
- d) Serwery i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta,
- e) Do każdego serwera musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej,
- f) Wszystkie serwery muszą posiadać Certyfikat „B” (dla obudowy) lub oznakowanie CE produktu albo spełniać normy równoważne,
- g) Serwery muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych i muszą być objęte 3-letnią gwarancją 24x7 z czasem naprawy 24 godziny,
- h) Wszystkie serwery muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V  $\pm$  10% , 50 Hz,
- i) Wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia producenta, że oferowane urządzenia będą fabrycznie nowe i pochodzą z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski oraz ich instalacja nie spowoduje utraty przez Zamawiającego gwarancji na rozbudowywane urządzenia.

Szczegółowa specyfikacja wymagań dla pojedynczego serwera:

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagania minimalne
1	Procesor	Prędkość taktowania procesora minimum 2,66GHz, w technologii sześciordzeniowej z rozszerzeniem 64-bitowym, np. procesor Intel Xeon X5650 lub równoważny osiągający wynik 322 pkt. w konfiguracji dwuprocessorowej w teście SPECint_rate_base2006. W przypadku procesora równoważnego wymagane jest dołączenie wydruków testów ze strony <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla oferowanego modelu serwera.
2	Pamięć cache	Minimum 12 MB pamięci cache L3
3	Liczba procesorów w każdym serwerze	2

4	Pamięć RAM	18 x 8GB (razem 144GB) RAM DDR3 1333MHz technologia Chipkill lub równoważna z możliwością rozbudowy do minimum 288GB.
5	Dyski twarde	2x 50GB SATA 1.8in MLC SSD
6	Interfejs SAS	2 zewnętrzne porty SAS
7	Interfejsy sieciowe	Sześć interfejsów 1Gb Ethernet z funkcją Wake On LAN
8	Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server
9	Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie umożliwiające zdalną instalację systemów operacyjnych. Musi istnieć możliwość dodawania sterowników specyficznych dla fizycznego serwera, na którym jest instalowany system operacyjny. Oferowane oprogramowanie powinno wspierać instalację za pomocą PXE, Windows PE i CD/DVD. Wspierane systemy operacyjne minimum Linux, Windows
10	Zasilanie serwera	Brak pojedynczego punktu awarii.
11	Gwarancja	36 miesięcy, 24x7 z czasem naprawy 24 godziny

## II. Rozbudowa istniejącej macierzy dyskowej IBM DS3512, posiadanej przez Zamawiającego, o nowe półki dyskowe – 2 sztuki oraz dyski twarde – 24 sztuki.

- a) Półki dyskowe muszą być fabrycznie nowe,
- b) Półki dyskowe muszą być kompatybilne z posiadaną przez Zamawiającego macierzą IBM DS3512,
- c) Wszystkie oferowane półki dyskowe muszą pochodzić od jednego producenta i muszą być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO 9001:2008 lub normą równoważną,
- d) Półki dyskowe i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta,
- e) Do każdej półki dyskowej musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej,
- f) Półki dyskowe muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych i muszą być objęte 3-letnią gwarancją 24x7 z czasem naprawy 24 godziny,
- g) Półki dyskowe muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V ± 10% , 50 Hz,
- h) Wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia producenta, że oferowane urządzenia będą fabrycznie nowe i pochodzić będą z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski oraz ich instalacja nie spowoduje utraty przez Zamawiającego gwarancji na rozbudowywane urządzenia.

Szczegółowa specyfikacja wymagań dla pojedynczej półki dyskowej:

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagania minimalne
1	Dyski twarde	12 szt. 600GB 3.5in 15K 6Gb SAS HDD
2	Moduł ESM	2 szt.
3	Okablowanie	2 szt. 2.8m, 10A/230V, C13 to CEE7-VII (Europe) 4 szt. IBM 3m SAS Cable
4	Gwarancja	36 miesięcy, 24x7 z czasem naprawy 24 godziny

### III. Urządzenia terminalowe – 100 sztuk wraz z akcesoriami.

- a) Urządzenia muszą być fabrycznie nowe,
- b) Urządzenie terminalowe musi składać się z jednostki centralnej, która w jednej obudowie zawiera monitor ekranowy i terminal typu "Zero Client" wbudowany w płytę główną monitora ekranowego,
- c) Do urządzenia terminalowego muszą być dołączone akcesoria: klawiatura i mysz,
- d) Urządzenia terminalowe muszą być kompatybilne z oferowanym rozwiązaniem w zakresie wirtualizacji stacji roboczych,
- e) Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej,
- f) Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych i muszą być objęte 3-letnią gwarancją z czasem naprawy w następnym dniu roboczym,
- g) Wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia producenta urządzenia terminalowego, że oferowane urządzenia będą fabrycznie nowe i pochodzić będą z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski.

Szczegółowa specyfikacja wymagań dla urządzenia terminalowego i akcesoriów:

#### 1. Urządzenie terminalowe

Lp	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagane Wartości minimalne
1	Typ urządzenia terminalowego	Monitor typu „Zero Client”
2	Przekątna ekranu	19”
3	Format ekranu	4:3 lub 5:4
4	Typ podświetlenia	LED/LCD
5	Jasność	min. 250 cd/m <sup>2</sup>
6	Kontrast	min. 1000:1
7	Rozdzielczość	min. 1280 x 1024
8	Czas reakcji	5 ms
9	Ilość wyświetlanych kolorów	16,7 mln
10	Pobór prądu podczas pracy	maks. 42W
11	Obsługiwane protokoły	RDP, PCoIP,
12	Port USB	4szt.
13	Port RJ45	1szt.
14	Gniazda Wejścia-Wyjścia	D-SUB (wejście), DVI (wyjście) lub DVI-I (wyjście), wyjście słuchawkowe/liniowe (Jack)
19	Ciężar	Nie więcej niż 6,5 kg
20	Dołączone okablowanie	Kabel zasilający, kabel D-SUB
21	Gwarancja	3 lata, naprawa lub wymiana urządzenia w następnym dniu roboczym od momentu zgłoszenia

## 2. Akcesoria

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Wymagania minimalne
1	Klawiatura	Przewodowa klawiatura pełnowymiarowa w układzie QWERTY z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, złącze USB
2	Mysz	Przewodowa mysz optyczna USB, 3 przyciski (jeden w pokrętło), 1 pokrętło, czterokierunkowy scroll, optyczny sensor o rozdzielczości minimum 800 dpi,
3	Podkładka pod mysz	Podkładka pod mysz komputerową posiadająca spód antypoślizgowy

## IV. Licencje na oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych – dla 100 równoczesnych użytkowników (concurrent user).

1. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi wspierać Microsoft Windows XP oraz Microsoft Windows 7 jako systemy operacyjne zainstalowane na wirtualnych stacjach roboczych.
2. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi wspierać dostęp do wirtualnych stacji roboczych przez aplikację kliencką, którą można zainstalować na: Windows XP, Windows Vista, Windows 7 (32 lub 64 bit), MacOS X.
3. Serwer/serwery zarządzające infrastrukturą wirtualnych stacji roboczych muszą być instalowane na maszynach fizycznych lub wirtualnych z systemami operacyjnymi: Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2 lub Windows Server 2008 R2. Wspomniane systemy mogą być w wersji Standard lub Enterprise.
4. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi posiadać możliwość instalacji więcej niż jednej instancji serwera zarządzającego połączeniami tak, aby w przypadku awarii takiego serwera zapewnić możliwość nawiązania nowej sesji przez inny serwer zarządzający.
5. Dostęp do centralnej konsoli zarządzającej musi być możliwy przy wykorzystaniu przeglądarki Internet Explorer w wersji min. 6.0 lub Firefox w wersji min. 4.0.
6. Centralna konsola do zarządzania musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory lub Novell eDirectory.
7. Centralna konsola do zarządzania musi posiadać możliwość przydzielania i konfiguracji uprawnień do poszczególnych wirtualnych stacji roboczych i grup wirtualnych stacji roboczych.
8. Centralna konsola do zarządzania musi posiadać możliwość integracji z tokenami RSA celem zapewnienia możliwości autentykacji dwuskładnikowej do wirtualnych stacji roboczych.
9. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać możliwość szybkiego dynamicznego tworzenia grup wielu nowych wirtualnych stacji roboczych oraz tworzenia grup wirtualnych stacji w skład których wchodzi już istniejące.

10. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać możliwość tworzenia grup wirtualnych stacji roboczych, w których:
  - a) przypisanie użytkownika do wirtualnej stacji roboczej następuje na stałe po pierwszym zalogowaniu i wówczas wszystkie dane użytkownika pozostają zapisane pomimo jego wylogowania,
  - b) przypisanie użytkownika do wirtualnej stacji roboczej następuje przy każdym kolejnym logowaniu i wówczas użytkownik za każdym razem otrzymuje nową, niezmodyfikowaną wirtualną stację roboczą.
11. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać możliwość dynamicznego tworzenia grup wielu wirtualnych stacji roboczych stacji zrealizowanych w taki sposób, że użytkownicy łączą się jednocześnie do jednego wstępnie skonfigurowanego obrazu wirtualnej stacji roboczej udostępnionego w trybie tylko do odczytu oraz dysku w trybie do odczytu i zapisu, na którym są przechowywane jego dane i profil.
12. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać mechanizm pozwalający na podłączenie do wirtualnej stacji roboczej urządzeń typu: dysk USB, pendrive, itp. poprzez włączenie do portu USB terminala.
13. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać możliwość wirtualizacji wybranych aplikacji (zwirtualizowana aplikacja ma postać pojedynczego pliku .exe lub .msi) z możliwością uzależnienia uruchomienia tej aplikacji od członkostwa użytkownika w Active Directory.
14. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać wbudowane mechanizmy do dostarczania zwirtualizowanych aplikacji poprzez dostarczenie całej aplikacji do wirtualnej stacji roboczej lub jej streaming.
15. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać mechanizm umożliwiający wydruk danych stworzonych w wirtualnej stacji roboczej na drukarkach sieciowych lub lokalnych podłączonych do terminala.
16. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać mechanizm umożliwiający użytkownikowi pracę z wirtualną stacją roboczą w trybie offline, tzn. użytkownik może korzystać z tej wirtualnej stacji roboczej tak, jakby była zainstalowana lokalnie na jego urządzeniu na którym zainstalowana jest aplikacja klienta, bez konieczności połączenia z zasobami sieci korporacyjnej.
17. Oprogramowanie do wirtualizacji stacji roboczych musi zapewniać mechanizm umożliwiający zdefiniowanie maksymalnego czasu, przez jaki użytkownik może pracować z wirtualną stacją roboczą w trybie offline. Po przekroczeniu tego czasu lokalna stacja robocza nie zostanie zsynchronizowana z wirtualną stacją roboczą w centrum danych ze względów bezpieczeństwa nawet jeżeli użytkownik jest połączony z zasobami sieci korporacyjnej.
18. Warstwa wirtualizacji musi posiadać możliwość alokacji dla wirtualnych stacji roboczych większej ilości pamięci RAM niż fizycznie zainstalowanej w serwerze w celu osiągnięcia maksymalnego możliwego stopnia konsolidacji.
19. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania wirtualnych stacji roboczych posiadających wielkość pamięci RAM do wartości co najmniej 255 GB.

20. Zarządzanie profilami użytkowników i ich danymi z pominięciem mechanizmów wbudowanych w system operacyjny (mechanizmy natywnie wbudowane w rozwiązanie wirtualizacyjne).
21. Dostarczone licencje muszą być objęte 3 letnią gwarancją na warunkach określonych w Umowie. Usługi gwarancyjne świadczone muszą być przez producenta oprogramowania na pierwszej, drugiej i trzeciej linii wsparcia, umożliwiając zgłaszanie problemów w trybie 12 godzinnym w dni robocze wraz prawem do korzystania z najnowszych dostępnych na rynku wersji oprogramowania i jego uaktualnień.
22. Wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia producenta oferowanego oprogramowania wirtualizacyjnego (lub jego polskiego przedstawicielstwa), że dostarczone oprogramowanie oraz techniczne usługi gwarancyjne dotyczące oprogramowania pochodzi z jego autoryzowanego kanału sprzedaży na rynek polski.
23. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania wirtualnych stacji roboczych jedno lub wieloprocesorowych, posiadających od 1 do 4 procesorów.
24. Oprogramowanie musi zawierać mechanizmy obsługi przekierowania profili i ustawień użytkownika niezależnie od mechanizmów oferowanych przez system operacyjny w wirtualnym desktopie (natywna wirtualizacja profili użytkownika).

**V. Licencje na system operacyjny MS Windows 7 Professional VDA (Virtual Desktop Access) oraz systemy operacyjne dla serwera zarządzającego i konsoli zarządzającej – zostaną dostarczone przez Zamawiającego.**

**VI. Wdrożenie środowiska wirtualnych stacji roboczych w infrastrukturze Zamawiającego.**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonał następujące usługi wdrożeniowe:

1. Opracowanie projektu technicznego dla środowiska wirtualnych stacji roboczych.  
Wymagany zakres projektu technicznego:
  - a. Architektura logiczna systemu,
  - b. Architektura fizyczna,
  - c. Architektura sieciowa,
  - d. Konfiguracja serwerów, macierzy i sieci, w tym pliki konfiguracyjne,
  - e. Konfiguracja oprogramowania wirtualizacyjnego,
  - f. Koncepcja migracji danych użytkowników,
  - g. Migracja profili użytkowników,
  - h. Integracja z systemem backupu i przygotowanie procedur backupu.
2. Dostawa sprzętu i oprogramowania (w tym niezbędnych sterowników do zaoferowanego sprzętu wraz z darmową ich aktualizacją w czasie trwania okresu gwarancyjnego).
3. Konfiguracja dostarczonego sprzętu.
4. Instalacja i konfiguracja dostarczonego oprogramowania wirtualizacyjnego.
5. Rekonfiguracja sieci LAN i SAN.

6. Wdrożenie zaferowanego oprogramowania wirtualizacyjnego zgodnie z wymaganiami projektu technicznego.
7. Przygotowanie wzorców maszyn wirtualnych dla wirtualnych stacji roboczych zgodnie z wymaganiami projektu technicznego.
8. Wspomaganie przy migracji danych użytkowników, wykonywanej przez administratorów Zamawiającego,
9. Przygotowanie grup wirtualnych stacji roboczych zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.
10. Optymalizacja skonfigurowanego środowiska wirtualizacji stacji roboczych.
11. Przygotowanie procedur eksploatacyjnych dla środowiska wirtualnego w zakresie wykonywania operacji administracyjnych, w szczególności instalacji nowych maszyn wirtualnych, instalacji poprawek dla oprogramowania wirtualizacyjnego.
12. Przeprowadzenie testów wdrożonego środowiska.
13. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja powinna zawierać co najmniej informacje o zaimplementowanych rozwiązaniach w zakresie:
  - a. Architektury logicznej systemu,
  - b. Architektury fizycznej,
  - c. Architektury sieciowej,
  - d. Konfiguracji serwerów, macierzy i sieci,
  - e. Konfiguracji oprogramowania wirtualizacyjnego,
  - f. Integracji z systemem backupu,
  - g. Procedur eksploatacyjnych i administracyjnych.
14. Przeprowadzenie 3-dniowego szkolenia powdrożeniowego w wymiarze min. 18 godzin zegarowych (tj. 3 dni po 6 godzin wykładów na dzień bez wliczenia przerw) z zakresu administracji wdrożonym rozwiązaniem dla grupy 6 pracowników Zamawiającego. Szkolenie obejmować będzie następujące zagadnienia:
  - a. Architektura systemu,
  - b. Konfiguracja sprzętu i oprogramowania,
  - c. Zasady tworzenia wirtualnych stacji roboczych,
  - d. Sposoby i realizacja migracji danych użytkowników z komputerów fizycznych do wirtualnych stacji roboczych,
  - e. Funkcjonalność konsoli zarządzającej,
  - f. Integracja systemu z Active Directory,
  - g. Monitorowanie i administrowanie środowiskiem,
  - h. Wykonywanie backupu i odtwarzania systemu.

Szkolenie zorganizowane zostanie w siedzibie Zamawiającego z użyciem infrastruktury Wykonawcy udostępnionej lokalnie lub zdalnie. Wykonawca zobowiązany będzie zapewnić trenera oraz materiały szkoleniowe.

## **VII. Utrzymanie środowiska wirtualnych stacji roboczych w infrastrukturze Zamawiającego.**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca świadczył usługi rozszerzonego serwisu gwarancyjnego dla wdrożonego rozwiązania w zakresie wirtualizacji stacji roboczych:

1. Zapewnienia wsparcia technicznego dla wdrożonego rozwiązania obejmujące pomoc zdalną (telefonicznie i poprzez e-mail).
2. Uruchomienie kanału kontaktowego w okresie trwania gwarancji w zakresie Centrum Zgłoszeń Serwisowych czynnego 24 godziny, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku. Przyjmowanie zgłoszeń przez telefon, za pośrednictwem e-mail, WWW i faxem.
3. Zapewnienia czasu reakcji na zgłoszenie nie dłuższego niż 4 godziny od chwili zgłoszenia.
4. Serwis urządzeń:
  - a. dla serwerów i macierzy: dokonanie naprawy w ciągu następnego dnia roboczego w miejscu instalacji,
  - b. dla terminali: Dokonanie naprawy w ciągu następnego dnia roboczego. W przypadku braku możliwości naprawy Wykonawca dostarczy sprawny terminal o równorzędnych parametrach technicznych.