**WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTAWY, INSTALACJI, KONFIGURACJI ORAZ URUCHOMIENIA**

**- CELEM REALIZACJI PAKIETU I**

Wdrożenie (wycenę wdrożenia każdego z elementów opisanych w pozycji wdrożenie należy doliczyć do odpowiadających im kategorii sprzętu, oprogramowania, który będzie instalowany, wdrażany)

Stan obecny :

W chwili obecnej zarówno klaster serwerów bazodanowych Oracle jak i macierz z udostępnionymi zasobami połączone są za pośrednictwem przełącznika światłowodowego SAN firmy Brocade. Zasoby wykorzystywane przez aplikacje Eskualp oraz Impuls są zlokalizowane na macierzy firmy Dell Compellent. Zasoby macierzy udostępnione są również na potrzeby usług katalogowych w domenie.

# Wymagania ogólne

Celem wdrożenia jest przygotowanie platformy informatycznej pozwalającej na uruchamianie systemów, aplikacji i świadczenia usług cyfrowych oraz stworzenie i przetestowanie procedur zapewniających ciągłość pracy systemu w tym tworzenia kopii zapasowych w oparciu o dostarczone w ramach umowy urządzenia i oprogramowanie.

Dostawa, instalacje, konfiguracje i uruchomienie poszczególnych elementów systemu mają odbywać się zgodnie z najlepszymi praktykami przedstawianymi przez producentów poszczególnych urządzeń i oprogramowania.

# Uwagi do wdrożenia

Wszystkie prace wdrożeniowe muszą zostać wykonane w obecności pracownika Zespołu ds. Informatyki bez przerywania pracy systemów, w dniach i godzinach roboczych. Dopuszcza się możliwość wykonywania części prac zdalnie poprzez bezpieczne połączenie SSL-VPN na zasadach określonych przez Zespół ds. Informatyki na wniosek Wykonawcy.

W szczególnych przypadkach gdy wymagane będzie wstrzymanie pracy systemów Szpitala działania takie muszą zostać skonsultowane i zaakceptowane przez Zespół ds. Informatyki, z co najmniej trzy dniowym wyprzedzeniem.

Dostarczane do Zamawiającego w ramach przedmiotu umowy, urządzenia należy wyposażyć we wszystkie niezbędne interfejsy i okablowanie tak, aby możliwe było zrealizowanie opisanych w SWZ funkcjonalności. Do urządzeń muszą być dostarczone wszystkie wymagane licencje umożliwiające poprawną prace urządzeń w zakresie wymaganych w SWZ funkcjonalności.

Zamawiający wymaga instalacji dostarczanych rozwiązań przez wykwalifikowany personel.

Kwalifikacje muszą być potwierdzone certyfikatami wystawianymi przez producenta oferowanego rozwiązania :

1. UTM urządzenia do zabezpieczenia sieci Zamawiającego,

2. macierze dyskowe,

w zakresie instalacji oraz wdrożenia dostarczanych rozwiązań. Certyfikaty należy przedstawić na każde żądanie Zamawiającego po podpisaniu umowy.

# Realizacja usług wdrożeniowych

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany do:

1. przygotowania planu i harmonogramu wdrożenia,

2. dostawy, montażu i instalacji poszczególnych komponentów systemu,

3. konfiguracji urządzeń i oprogramowania zgodnie z planem wdrożenia,

4. wykonania testów działania urządzeń i oprogramowania oraz całości rozwiązania,

5. opracowanie i wdrożenie procedur użytkowych,

6. opracowanie i wdrożenie procedur odzyskania pełnej sprawności systemu po awarii,

7. wykonania dokumentacji powykonawczej,

8. przeprowadzenia instruktarzu dla administratorów Zamawiającego,

Wszystkie prace muszą być prowadzone z zachowaniem należytej staranności, zgodnie z najlepszymi praktykami branżowymi.

# Plan wdrożenia

Wykonawca opracuje plan wdrożenia w ciągu 10 dni roboczych od dnia podpisania Umowy.

Plan wdrożenia będzie wykonany przez Wykonawcę w oparciu o najlepsze praktyki branżowe, zgodnie z wytycznymi producentów oferowanych rozwiązań. W ramach Planu wdrożenia Wykonawca przygotuje następujące dokumenty:

1. Szczegółowy Plan Wdrożenia,

2. Harmonogram Wdrożenia.

Plan oraz Harmonogram wdrożenia zostanie zaakceptowany przez Zamawiającego w terminie najpóźniej 5 dni roboczych od daty jego złożenia. W razie wystąpienia uwag Zamawiającego do powyższych dokumentów, Wykonawca jest zobowiązany nanieść poprawki w terminie 2 dni roboczych, a Zamawiający zaakceptuje poprawki również maksymalnie w ciągu 2 dni roboczych.

Szczegółowy Plan Wdrożenia obejmować będzie określenie szczegółowo wszystkich parametrów logicznych i fizycznych dla urządzeń, oprogramowania i usług objętych przedmiotem zamówienia, w tym w szczególności: plan montażu i podłączenia sprzętu, podłączenie zasilania, konfiguracje sieci LAN (adresacje IP sieci zarządzania i produkcyjne, wdrożenie i podział VLANów),podłączenie i konfigurację sieci SAN, konfigurację urządzeń i oprogramowania, nazewnictwo, plan testów odbiorczych.

Harmonogram obejmował będzie:

1. termin rozpoczęcia realizacji prac liczony od momentu podpisania umowy,

2. termin zakończenia realizacji prac,

3. podział prac na etapy, termin i czas trwania poszczególnych etapów, zależności pomiędzy poszczególnymi etapami,

4. osoby odpowiedzialne ze strony Wykonawcy za realizacje poszczególnych etapów,

5. termin odbioru,

6. harmonogram winien być sporządzony w postaci pliku MS Excel lub równoważnego.

# Wdrożenie (opis ogólny)

- Macierze dyskowe, urządzenia UTM i inne należy dostarczyć do siedziby Zamawiającego, rozładować i wnieść do wskazanego przez Zamawiającego miejsca. Zainstalować w szafach RACK Zamawiającego i podpiąć do istniejącej infrastruktury zgodnie z ustaleniami poczynionymi z Zamawiającym.

- Wykonawca w ramach wdrożenia dostarczy, zamontuje, zainstaluje, skonfiguruje i dostosuje do potrzeb Zamawiającego całość sprzętu i oprogramowania będącego przedmiotem umowy. W zakresie takim aby możliwe było ich użytkowanie przez Zamawiającego zgodnie z przeznaczeniem i celem zakupu.

- Zamawiający wymaga by zarówno macierz jak również działające serwery muszą być połączone za pomocą sieci SAN

- Macierze dyskowe muszą zostać skonfigurowane zgodnie z wytycznymi Zamawiającego i mają działać w trybie klastra.

- Zamawiający wymaga migracji wszystkich danych z obecnie działającej macierzy do nowej zgodnie z uzgodnieniami dokonanymi z Zamawiającym. W ramach umowy Wykonawca w uzgodnionym z Zamawiającym terminie dokona migracji w taki sposób, aby wszystkie materiały i pliki były dostępne dla użytkowników końcowych w trakcie wykonywania migracji. Jeśli z przyczyn technicznych migracja online dla wybranego zasobu będzie niedostępna Wykonawca uzgodni z Zamawiającym termin i czas niedostępności zasobu (np. godziny nocne, sobota).

- Zamawiający wymaga konfiguracji dostarczonych urządzeń UTM zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

- Możliwa jest migracja części konfiguracji obecnie z obecnie uruchomionych urządzeń typu UTM

- Zamawiający wymaga wdrożenia polityki backupu i odtwarzania danych zgodnie z wymaganiami Zamawiającego zawartymi w niniejszym załączniku. Po zakończeniu wdrożenia Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji opisującej szczegółowo zaimplementowaną politykę backupu i odtwarzania danych dla całego dostarczonego w ramach umowy środowiska.

- W ramach wdrożenia Zamawiający wymaga instruktarzu dla administratorów (4 osoby) Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowego i bezpiecznego użytkowania dostarczonych rozwiązań sprzętowych i programowych np. udostępnianie zasobów z macierzy, tworzenie i wykonywanie zadań backupu, odtwarzanie danych.

# Wdrożenie (opis szczegółowy)

Zamawiający wymaga wykonania poniższych usług związanych z montażem i uruchomieniem urządzeń:

1. Instalacja infrastruktury serwerowo sieciowej ( macierze, przełączniki SAN, przełączniki LAN, zasilacze UPS itp.):

- Montaż zaoferowanych serwerów w szafach RACK, we wskazanych przez Zamawiającego dwóch lokalizacjach

- Aktualizacja oprogramowania firmware komponentów do najnowszej, zalecanej przez producenta wersji

- Podłączenie do istniejącej infrastruktury LAN i SAN dostarczonych urządzeń

- Podłączenie urządzeń do UPS

2. Instalacja macierzy dyskowych

- Demontaż obecnej macierzy, po wcześniejszym przeniesieniu danych

- Montaż zaoferowanych macierzy dyskowych w szafie RACK, we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach

- Podłączenie macierzy dyskowych do infrastruktury zasilania, sieci LAN, SAN

- Inicjalizacja i konfiguracja macierzy dyskowych oraz wszystkich komponentów, konfiguracja klastra

- Aktualizacja mikrokodów (firmware) komponentów macierzy dyskowych do najnowszej, zalecanej przez producenta wersji

- Organizacja przestrzeni dyskowej w odpowiednie grupy RAID – zgodnie z założeniami Zamawiającego

- Konfiguracja stref dostępu do macierzy dyskowych w sieciach SAN dla systemów serwerowych

- Rejestracja inicjatorów WWN systemów serwerowych w macierzach dyskowych (tzw. rejestracja hostów)

- Utworzenie wirtualnych wolumenów (tzw. LUN) zgodnie z założeniami Zamawiającego

- Prezentacja utworzonych wolumenów dla systemów serwerowych zgodnie z założeniami Zamawiającego

- Konfiguracja mechanizmu powiadamiania (tzw. notyfikacje) poprzez protokoły SNMP, SMTP.

- Udostępnienie zasobów poszczególnych macierzy na potrzeby działających serwerów bazodanowych oraz serwerów plików systemu domenowego.

- Sprawdzenie poprawności działania i ponowne uruchomienie serwerów bazodanowych i kontrolerów domeny.

3. Konfiguracja sieci SAN

- Podłączenie oferowanej macierzy do sieci FC

- Sprawdzenie podłączonych serwerów do sieci FC

- Definicja stref dostępu w sieci SAN (zoning), a w szczególności:

- Definicja aliasów

- Definicja stref dostępu dla zapewnienia dostępu do danych macierzy dyskowych dla maszyn fizycznych.

4. Testy niezawodności

- Na każdym etapie implementacji wdrażanego systemu należy przeprowadzić testy wysokiej dostępności systemu, poprzez symulacje uszkodzenia pojedynczych punktów awarii.

- Awaria przełącznika LAN

- Awaria pojedynczych połączeń obudów z główną infrastrukturą sieci LAN Zamawiającego

- Awaria pojedynczych ścieżek dostępu do danych

- Awaria pojedynczego serwera

- Awaria klastra bazodanowego obecnie działającego u Zamawiającego

- Awaria pojedynczego kontrolera macierzy dyskowej

- Awaria macierzy dyskowej

- Awaria ośrodka przetwarzania danych

5. Zamawiający wymaga konfiguracji dostarczonych urządzeń UTM zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, praca w klastrze A-A.

a. montaż dostarczonych urządzeń w szafach RACK

b. aktualizacja firmware/systemu operacyjnego urządzeń do najnowszych zalecanych przez producenta wersji

c. Konfiguracja dostarczonych urządzeń zgodnie z wymaganiami zamawiającego. Zamawiający udostępni plik konfiguracyjny (plik kopii) posiadanych urządzeń UTM PaloAlto 500 zastępowanych przez dostarczone w ramach umowy urządzenia UTM po zawarciu umowy. Konfiguracja wstępna dla dostarczonych urządzeń UTM taka jak dla obecnie użytkowanych urządzeń PaloAlto 500. Wykonawca zobowiązany jest dostosować w/w konfiguracje do dostarczanych urządzeń oraz dokonać jej weryfikacji pod kątem wydajności, bezpieczeństwa i przyjętymi dobrymi praktykami w tym zakresie.

d. Testy niezawodności: awaria pojedynczego łącza WAN, LAN, awaria UTM

6. Migracja serwerów plików

Zamawiający wymaga migracji serwerów plików do nowej infrastruktury. W ramach umowy Wykonawca w uzgodnionym z Zamawiającym terminie dokona migracji serwerów plików na nowe dostarczone w ramach umowy środowisko w taki sposób, aby wszystkie wymienione powyżej serwery plików były dostępne dla użytkowników końcowych w trakcie wykonywania migracji. Jeśli z przyczyn technicznych migracja online dla wybranego zasobu będzie niedostępna Wykonawca uzgodni z Zamawiającym termin i czas niedostępności zasobu (np. godziny nocne, sobota).

7. Opracowanie i wdrożenie procedur użytkowych

Opracowania i wdrożenie procedur odbywa się zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego planem i harmonogramem wdrożenia, w tym:

a. Opracowanie procedury udostępniania zasobów z macierzy dyskowej,

b. opracowanie procedury modyfikacji konfiguracji sieci SAN,

c. opracowanie procedury backupu środowiska wirtualnego,

d. Opracowanie procedur uruchamiania systemu po awarii

8. Opracowania i wdrożenie procedur uruchamiania systemu po awarii odbywa się zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego planem i harmonogramem wdrożenia, w tym:

a. opracowanie procedury uruchamiania systemu po awarii dla serwerów zarządzania infrastrukturą wirtualną,

b. opracowanie procedury uruchamiania systemu po awarii dla serwera backupu,

9. Dokumentacja powykonawcza

Przygotowanie dokumentacji powykonawczej obejmującej minimum takie dane jak:

a. plan rozmieszczenia fizycznego urządzeń systemu w infrastrukturze Zamawiającego,

b. schemat i konfigurację połączeń sieci zarządzania LAN, SAN

c. adresację urządzeń i sieci LAN,

d. konfigurację kont i uprawnień użytkowników administracyjnych,

e. dokładny opis polityk backupu,

f. dokładny opis procedur uruchamiania systemu po awarii.

Wykonawca po zakończeniu procesu wdrożenia, po podpisaniu protokołu odbioru końcowego wdrożenia, od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego bez zastrzeżeń zapewnia w ramach udzielonej gwarancji 12 miesięcy wsparcia technicznego nad dostarczonym sprzętem i oprogramowaniem.

a) Wykonawca w ramach wsparcia technicznego zapewnia 1 wizytę w miesiącu w pierwszym kwartale, następnie 1 wizytę na kwartał (do wykorzystania w dowolnym dogodnym dla Zamawiającego terminie, czas trwania wizyty 8h). W ramach wizyty Wykonawca:

• dokonuje weryfikacji (audytu) poprawności działania sprzętu i oprogramowania, w szczególności weryfikowana jest procedura wykonywania backupu i poprawności odtwarzania, wraz z naprawą wykrytych w trakcie audytu błędów i problemów,

• dokonuje instalacji i wdrożenia nowych wersji firmware dla dostarczonego sprzętu,

• dokonuje instalacji i wdrożenia nowych wersji oprogramowania aplikacyjnego,

• dokonuje bieżącej optymalizacji i dostosowania konfiguracji sprzętu i oprogramowania uwzględniające obecne potrzeby Zamawiającego,

• przygotowuje raport z wizyty, który zawiera informacje szczegółowe o tym co zostało zrobione wraz z ewentualnymi zaleceniami.

b) Wykonawca w ramach wsparcia zapewnia korzystanie z nieograniczonej ilości kontaktów telefonicznych, emaliowych, połączeń zdalnego dostępu (np. za pośrednictwem oprogramowania do zdanej pracy). W ramach usługi Wykonawca, udziela bezpłatnie wszelkich porad, konsultacji i pomocy technicznej odnośnie sprzętu i oprogramowania będącego przedmiotem umowy. Wsparcie to świadczone będzie przez 8h miesięcznie.

c) Wizyty w ramach wsparcia technicznego opisane w punkcie a) realizowane są maksymalnie w terminie 2 dni roboczych od momentu zgłoszenia tego faktu Wykonawcy, pomoc w ramach wsparcia technicznego opisanego w punkcie b) realizowana jest maksymalnie w terminie do 2 godzin od momentu zgłoszenia tego faktu Wykonawcy.

Obsługę serwisową w ramach udzielonej gwarancji sprzętu i oprogramowania objętego Umową będzie realizował Producent/Autoryzowany Przedstawiciel Producenta.

# Specyfikacja gwarancyjnych usług serwisowych po instalacji, wdrożeniu i uruchomieniu.

1. W ramach udzielonej gwarancji - przez okres 36 miesięcy od daty podpisania Końcowego Protokołu Odbioru – bezusterkowego, Wykonawca zapewni pełną funkcjonalność systemu w skład którego wchodzą dostarczone urządzenia i oprogramowanie - poprzez bezpłatne usuwanie awarii, usterek i wad dostarczonych urządzeń, dostarczanie nowych wersji oprogramowania oraz udzielanie bezpłatnych konsultacji.
2. Zamawiający wymaga, by serwis był autoryzowany przez producenta urządzeń, tj. by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.
3. Zamawiający zastrzega, że serwis usług gwarancyjnych ma być świadczony w miejscu instalacji urządzeń.
4. Wymagane godziny pracy serwisu Wykonawcy: 7.30-15.30 od poniedziałku do piątku w dni robocze.
5. Wymagany czas reakcji serwisu Wykonawcy na zgłoszenie serwisowe: max. 4 godziny od momentu zaewidencjonowania zgłoszenia serwisowego przez Użytkownika Zamawiającego. Zamawiający wymaga by w czasie max. 4 godzin, o których mowa w zdaniu poprzednim, Wykonawca nadał zgłoszeniu serwisowemu status warunkujący jego realizację lub odrzucenie.
6. Użytkownik Zamawiającego będzie miał możliwość zaewidencjonować następujące zgłoszenia serwisowe:
   1. awaria - oznacza sytuację, w której nie jest możliwe prawidłowe używanie części lub całości uruchomionego systemu.
   2. usterka - błąd, mimo identyfikacji którego nadal funkcjonuje system lecz jego eksploatacja jest uciążliwa, skomplikowana lub spowolniona, a usuniecie błędu wymaga wykonania prac serwisowych inżynierów danej specjalności.
   3. konsultacja - usługa świadczona przez Wykonawcę polegająca na bieżącym udzielaniu Zamawiającemu wyjaśnień w kwestiach dotyczących działania systemu w całości lub jego części.
7. Obsługa zgłoszenia serwisowego przebiegać powinna na zasadach określonych we wskazanych niżej procedurach realizacji przewidzianych dla poszczególnych usług:
   1. Awaria
   2. Usterka
   3. Konsultacje

Zasady świadczenia usług – tabela skrócona:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Rodzaj świadczonych usług | Czas wykonania zlecenia serwisowego | Warunki świadczenia usług |
| 2. | Usterka | czas usunięcia – max. 5 dni roboczych lub najbliższa aktualizacja systemu. | O przedłużeniu czasu usunięcia usterki Wykonawca poinformuje z 2 dniowym wyprzedzeniem czyli naj później 1 dzień przed końcem maksymalnego czasu realizacji usunięcia usterki. |
| 3. | Awaria | czas usunięcia – 36 h  (zapis uzależniony od złożonej oferty Wykonawcy) | Czas liczony w godzinach od upływu czasu reakcji serwisu Wykonawcy do momentu usunięcia awarii. |
| 3. | Konsultacja | czas wykonania max. 10 dni roboczych | Czas liczony w dniach roboczych od upływu czasu reakcji serwisu Wykonawcy. Zamawiający przewiduje 10 godzin na każde 12 miesięcy gwarancyjnych usług serwisowych. |

Szczegółowy zakres oraz warunki realizacji usług:

1. Usterka
   1. Zgłoszenie serwisowe będzie wysyłane do Wykonawcy od poniedziałku do piątku w dni robocze, w godzinach od 7:30 do 15:30.
   2. Czas usunięcia błędu: max do 5 dni roboczych liczonych od upływu czasu reakcji serwisu Wykonawcy na zgłoszenie serwisowe do dnia usunięcia błędu aplikacji.
   3. Po usunięciu błędu i wykonaniu testu poprawnego działania systemu, zaakceptowanego przez Zamawiającego, zgłoszenie serwisowe traktowane jest jako zakończone. Testy wykonywane są w dniu zgłoszenia przez Wykonawcę usunięcia usterki lub w dniu roboczym następnym.
2. Awaria
   1. Czas usunięcia awarii - maksymalnie 36 godzin (zapis uzależniony od złożonej oferty Wykonawcy) od upływu czasu reakcji serwisu Wykonawcy do godziny całkowitego usunięcia awarii i wykonania przez Wykonawcę testu poprawnego działania systemu, zaakceptowanego przez Zamawiającego.
   2. Po usunięciu awarii i wykonaniu przez Wykonawcę testu poprawnego działania systemu, zaakceptowanego przez Zamawiającego, zgłoszenie serwisowe traktowane jest jako zakończone.
   3. Zgłoszenie serwisowe jest ostatecznie zamykane jeżeli upłynęło 14 dni od terminu usunięcia Awarii i wykonania testu systemu zaakceptowanego przez Zamawiającego, a Zamawiający nie wniósł w tym czasie zastrzeżeń do wyniku.
3. Konsultacja
   1. Przyjęcie zgłoszenia Konsultacji związane jest z podjęciem następujących działań:
      1. wskazanie Użytkownikowi w dokumentacji lub materiałach szkoleniowych zapisów, w których znajdują się informacje dotyczące przedmiotu zgłoszenia serwisowego,
      2. wskazanie Użytkownikowi miejsca, w którym można powziąć informacje na temat przedmiotu zgłoszenia, jeżeli było ono uprzednio przedmiotem działań serwisowych inicjowanych przez innych Użytkowników, w szczególności do zamieszczonych w serwisie.
      3. udzielenie konsultacji i wyjaśnień w kwestiach stanowiących przedmiot zgłoszenia.
   2. Po uznaniu przez Użytkownika i pracownika serwisu, że jego realizacja dobiegła końca, status zgłoszenia zmienia się na zakończone.

Po upływie 14 dni od terminu, w którym zgłoszenie serwisowe uzyskało status zakończone, a Użytkownik nie wniósł do niego zastrzeżeń, zgłoszenie serwisowe jest ostatecznie zamykane.