**UMOWA**

zawarta w dniu ………………………………………………. w Warszawie, pomiędzy:

**Skarbem Państwa - Kasą Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego** z siedzibę w Warszawie przy Al. Niepodległości 190, 00 – 608 Warszawa, NIP 526-00-13-054, REGON 012513262, reprezentowaną przez:

…………………………………………………………….. Biura Informatyki i Telekomunikacji

na podstawie pełnomocnictwa Prezesa Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego nr ……….

z dnia ………………………

zwanym w treści Umowy **Zamawiającym**,

a

**…….** z siedzibą ……, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sadowego, pod numerem KRS:….., NIP:….., REGON:….., o kapitale zakładowym:….. zł wpłaconym w całości,

reprezentowaną przez:

………………………………………………………………

zwanym w treści Umowy **Wykonawcą**,

Zamawiający i Wykonawca

zwani łącznie w treści Umowy **Stronami**.

W wyniku przeprowadzenia uproszczonego postępowania, do którego na podstawie art. 90 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2020) w związku z art. 4 pkt 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1843 ze zm.) nie stosuje się przepisów tejże ustawy, zawarto umowę następującej treści:

**§1  
Definicje**

Użyte w tekście umowy określenia oznaczają odpowiednio:

1. **Dzień roboczy** – każdy dzień w godzinach od 9.00 do 16.00, z wyłączeniem sobót, niedziel i dni ustawowo wolnych od pracy,
2. **System** – System Archiwum (system klasy ECM), do którego odnoszą się usługi będące przedmiotem niniejszej umowy, opisany w Załączniku nr 2 – Opis Systemu;
3. **Usługa** – wszelkie usługi wykonywane przez Wykonawcę w ramach realizacji przedmiotu Umowy, które znajdują oparcie w jej postanowieniach.

**§2  
Przedmiot Umowy**

1. Wykonawca świadczył będzie usługi:
   1. administracji i utrzymania Systemu funkcjonującego w ośrodkach obliczeniowych podstawowym i zapasowym,
   2. konsultacji zdalnych.
2. Umowa w szczególności nie obejmuje:
   1. wprowadzania zmian w funkcjonalności Systemu,
   2. wdrażania nowych lub zaktualizowanych wersji Systemu, systemów operacyjnych, baz danych ani innych elementów infrastruktury Systemu,
   3. migracji lub dostosowywania jakichkolwiek elementów Systemu lub infrastruktury,
   4. utrzymywania i aktualizacji dokumentacji Systemu,
   5. prowadzenia warsztatów lub opracowywania materiałów informacyjnych.

3. Szczegółowy opis przedmiotu Umowy znajduje się w Załączniku nr 1 do Umowy.

**§ 3  
Zasady realizacji Umowy**

1. Strony będą współpracować w zakresie realizacji przedmiotu Umowy.
2. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z aktualną dokumentacją techniczną Systemu dostępną na dzień zawarcia Umowy.
3. Sposób, tryb i parametry świadczenia usług określone są w Załączniku nr 1 do Umowy (Szczegółowy opis przedmiotu Umowy).
4. Wykonawca świadczy usługi w trybie zdalnym z terytorium Polski. W tym celu Zamawiający udostępni Wykonawcy niezbędne kanały VPN do komunikacji z infrastrukturą Systemu.
5. Jeżeli w trakcie wykonania usług Wykonawca stwierdzi konieczność otrzymania danych, których brak uniemożliwia ich wykonanie, Zamawiający jest obowiązany dostarczyć dodatkowe dane w terminie uzgodnionym z Wykonawcą.

**§ 4  
Terminy Umowy**

1. Umowa obowiązuje od dnia jej zawarcia do 31.12.2021 r.

**§ 5  
Osoby do realizacji Umowy**

1. Do realizacji Umowy Wykonawca wyznacza zespół w składzie (co najmniej):
   1. Kierownik Projektu – ….., adres mail: ……
   2. Administrator Systemu – ….., adres mail: ……
   3. Koordynator Projektu – ….., adres mail: …...
2. Do bieżącej komunikacji z Wykonawcą Zamawiający w wyznacza jedną osobę: ….., adres mail: …..
3. W ciągu 3 dni roboczych od zawarcia Umowy, Wykonawca przedstawi oświadczenia osób/podmiotów wyznaczonych do realizacji Umowy, o których mowa w § 9 ust. 2.
4. Za działania, zaniechania oraz skutki działań i zaniechań pracowników, współpracowników, podwykonawców oraz innych osób, przy udziale których Wykonawca realizuje przedmiot umowy, ponosi on odpowiedzialność jak za działania własne.
5. Zmiany podwykonawców i osób wyznaczonych do realizacji Umowy przez Strony nie stanowią zmiany Umowy. Każda Strona zobowiązana jest poinformować drugą Stronę o zmianie na piśmie. Postanowienia ust. 3 stosuje się odpowiednio.
6. Językiem komunikacji podczas realizacji Umowy jest język polski.

**§ 6  
Parametry jakości świadczenia usług (SLA)**

1. Parametry jakości świadczonych usług (SLA) określa Załącznik nr 1 do Umowy.

**§ 7  
Wynagrodzenie**

1. Wynagrodzenie całkowite Wykonawcy za realizację przedmiotu Umowy nie przekroczy kwoty ….. zł netto (słownie: ….. zł 00/100) plus podatek VAT w wysokości 23 % co stanowi kwotę …..zł brutto (słownie: …..zł 00/100).
2. Wykonawca za wykonywanie przedmiotu Umowy o którym mowa w § 2 ust.1 Umowy otrzyma za każdy pełny miesiąc świadczenia usług, ryczałtowe miesięczne wynagrodzenie w wysokości ….. zł brutto (słownie: …..zł 00/100) w tym z podatkiem VAT w wysokości 23%.
3. Podstawą do zapłaty faktury VAT będzie Raport z realizacji usług podpisany bez zastrzeżeń przez upoważnionych przedstawicieli Stron. Wzór Raportu z realizacji usług zamieszczono w Załączniku nr 3 do Umowy.
4. Zapłata wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy, wskazany w fakturze VAT, w terminie 14 dni od daty dostarczenia do siedziby Zamawiającego poprawnie wystawionego oryginału faktury VAT wraz z oryginałem Raportu z realizacji usług podpisanym bez zastrzeżeń przez upoważnionych przedstawicieli Stron.
5. Za dzień płatności przyjmuje się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego należną Wykonawcy kwotą.
6. Zamawiający nie wyraża zgody na cesję wierzytelności wynikających z umowy.
7. Wynagrodzenie Wykonawcy zawiera wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu Umowy, w tym wszelkie opłaty i podatki.
8. W przypadku świadczenia usług przez niepełny miesiąc, Wykonawca otrzyma wynagrodzenie proporcjonalne do liczby dni kalendarzowych, w których świadczył Usługi.
9. Wykonawca zobowiązany jest zamieścić na fakturze adnotację „mechanizm podzielonej płatności”, jeżeli dokumentuje ona czynność podlegającą temu mechanizmowi.

*(dotyczy przypadku gdy Wykonawca będzie korzystał z przesyłania faktur VAT za pośrednictwem poczty elektronicznej)*

1. Zamawiający oświadcza, że zgodnie z przepisami ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 106 z późn. zm.), wyraża zgodę na wystawienie przez Wykonawcę faktury VAT, korekt faktury VAT oraz ich duplikatów w formie elektronicznej (w formacie PDF) i przesyłanie ich za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres: bf@krus.gov.pl. Wykonawca oświadcza, że adresem z którego będą wysyłane faktura VAT, korekty faktury VAT oraz ich duplikaty, jest następujący adres: …..

**§ 8  
Prawa autorskie**

1. W ramach usług świadczonych przez Wykonawcę nie będą powstawać utwory w rozumieniu art. 1 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2019r., poz. 1231 z późn.zm.).

**§ 9  
Poufność i ochrona danych osobowych**

1. Wykonawca zobowiązuje się do zachowania w tajemnicy wszelkich informacji, które zostały udostępnione przez Zamawiającego w związku z wykonywaniem Umowy i nie ujawniania ich osobom trzecim bez pisemnej zgody Zamawiającego.
2. Wykonawca zobowiązuje się uzyskać od osób/podmiotów biorących udział w realizacji przedmiotu Umowy, przed dopuszczeniem ich do pracy przy realizacji Umowy, pisemne zobowiązania o zachowaniu w tajemnicy wszelkich informacji Zamawiającego, o których mowa w ust. 1 oraz w Załączniku nr 4 niniejszej Umowy, w zakresie zachowania w tajemnicy tych danych oraz sposobu ich zabezpieczenia.

**§ 10  
Kary umowne**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę w następujących przypadkach:
   1. w przypadku wystąpienia z winy Wykonawcy przerwy w działaniu Systemu powyżej 8 godzin (suma wszystkich niedostępności) w miesiącu kalendarzowym, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę w wysokości 1% wynagrodzenia miesięcznego, o którym mowa w § 7 ust. 2 Umowy, za każdą dodatkową rozpoczętą godzinę niedostępności Systemu.
   2. w przypadku wystąpienia z winy Wykonawcy jednorazowej przerwy w działaniu Systemu powyżej 4 godzin, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę w wysokości 1% wynagrodzenia miesięcznego, o którym mowa w § 7 ust. 2 Umowy, za każdą dodatkową rozpoczętą godzinę przerwy w działaniu Systemu.
2. Kary z ust. 1 lit. a) i b) nie sumują się.
3. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę w wysokości 10% wynagrodzenia całkowitego określonego w § 7 ust. 1 Umowy, w przypadku odstąpienia od Umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.
4. Strony uzgadniają, że maksymalny wymiar kar nie przekroczy 20% całkowitego wynagrodzenia, określonego w § 7 ust. 1 niniejszej Umowy.
5. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenia kar umownych z przysługującego mu wynagrodzenia za wykonanie umowy.

**§ 11  
Rozwiązanie Umowy**

1. Zamawiający może odstąpić od Umowy w terminie 30 dni kalendarzowych od powzięcia wiadomości o wystąpieniu istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie Umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy. W takim przypadku Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie należne z tytułu wykonania części Umowy.
2. Zamawiający może wypowiedzieć Umowę z 30 dniowym terminem wypowiedzenia z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, dotyczących nienależytego wykonania Umowy.   
   Za nienależyte wykonanie Umowy traktowane będzie w szczególności:
   1. rażące naruszenie postanowień Umowy w zakresie świadczenia usługi administrowania Systemem, a w szczególności: brak zapewnienia prawidłowego funkcjonowania infrastruktury technicznej i Systemowej, zgodnej z dokumentacją techniczną Systemu, w tym również brak przywracania prawidłowego działania infrastruktury po awarii oraz brak jej rozbudowy i aktualizacji,
   2. naruszenie przepisów powszechnie obowiązujących pozostających w związku z realizacją Umowy, a w szczególności przepisów dotyczących ochrony danych osobowych,
   3. trzykrotne wystąpienie sytuacji jednorazowej przerwy w działaniu Systemu, powyżej 4 godzin.
3. Zamawiający może odstąpić od Umowy w trybie natychmiastowym od dnia powzięcia informacji o zaistnieniu następujących sytuacji:
4. złożenia wniosku o ogłoszenie upadłości Wykonawcy,
5. wydania nakazu zajęcia majątku Wykonawcy,
6. przerwy w realizacji przedmiotu Umowy trwającej dłużej niż 3 dni kalendarzowe,
7. nie zawarcie umowy o powierzeniu przetwarzania danych osobowych lub jej nienależyte wykonanie, a oświadczenie o odstąpieniu może zostać złożone w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o przyczynie wypowiedzenia.
8. Zamawiającemu przysługuje prawo rozwiązania Umowy bez podania przyczyn z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec miesiąca. Wykonawcy, w takim przypadku, przysługuje wynagrodzenie za prace faktycznie wykonane i odebrane przez Zamawiającego w okresie obowiązywania Umowy.
9. W terminie do 14 dni kalendarzowych od daty rozwiązania Umowy na skutek odstąpienia od Umowy lub wypowiedzenia, Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji prac w toku, według stanu na dzień rozwiązania Umowy oraz zabezpieczy przerwane prace. W przypadku braku udziału Wykonawcy, Zamawiający dokona inwentaryzacji samodzielnie.
10. W przypadku rozwiązania Umowy na skutek odstąpienia od Umowy lub wypowiedzenia, Strony dokonają odbioru wykonanego przedmiotu Umowy oraz rozliczenia za prace, które zostały należycie wykonane do dnia rozwiązania Umowy.

**§ 12  
Postanowienia końcowe**

1. Zamawiający przewiduje możliwość zmiany treści zawartej Umowy:
   1. w przypadku konieczności wprowadzenia zmian, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy;
   2. zmiany postanowień Umowy będącej następstwem zmian powszechnie obowiązujących przepisów prawa, których uchwalenie lub zmiana nastąpiły po jej zawarciu, a które mają wpływ na realizację Umowy i z których treści wynika konieczność lub zasadność wprowadzenia zmian postanowień Umowy.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego.
3. Strony deklarują, iż w razie powstania jakiegokolwiek sporu wynikającego z interpretacji lub wykonania Umowy, podejmą w dobrej wierze negocjacje w celu rozstrzygnięcia takiego sporu. W przypadku niedojścia do porozumienia w drodze negocjacji w terminie 30 dni od dnia doręczenia przez jedną ze Stron drugiej Stronie pisemnego wezwania do negocjacji w celu zakończenia sporu, spór taki Strony poddają rozstrzygnięciu Sądowi powszechnemu miejscowo właściwemu dla siedziby Zamawiającego.
4. Zamawiający nie wyraża zgody na cesję wierzytelności wynikających z niniejszej umowy.
5. Wszelkie zmiany niniejszej Umowy mogą być dokonane tylko w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
6. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.
7. Integralną częścią Umowy są niżej wymienione załączniki:
   1. Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu Umowy,
   2. Załącznik nr 2 – Opis Systemu,
   3. Załącznik nr 3 – Raport z realizacji usług,
   4. Załącznik nr 4 – Oświadczenie o zachowaniu poufności.

**Zamawiający Wykonawca**

**Załącznik nr 1**

do Umowy nr ………..

z dn. …………………….

**Szczegółowy opis przedmiotu Umowy**

**A. Usługa administrowania Systemem**

Usługa administrowania obejmuje prace o charakterze operacyjnym, zapewniające ciągłość działania Systemu oraz wykonywanie opisanych niżej czynności, zgodnie z określonymi w niniejszym załączniku parametrami świadczenia usług (SLA). Wykonawca będzie realizował usługi w odniesieniu do środowiska produkcyjnego Systemu zarówno w podstawowym, jak i zapasowym ośrodku obliczeniowym Zamawiającego.

W szczególności obowiązkiem Wykonawcy jest:

- zapewnienie prawidłowego funkcjonowania infrastruktury technicznej i systemowej Systemu, zgodnie z dokumentacją techniczną Systemu, w tym również przywracanie prawidłowego działania Systemu po awarii,

- administrowanie infrastrukturą techniczno-systemową oraz aplikacjami wchodzącymi w skład Systemu, w tym m.in.: aplikacje użytkowe (w tym elementy systemu działające na platformie IBM FileNet P8), systemy operacyjne, serwery aplikacji, bazy danych, oprogramowanie narzędziowe (replikacja, backupy, itp.), tj. wykonywanie wszelkich działań, powszechnie uznawanych za czynności realizowane w ramach zadań administrowania systemów informatycznych, zapewniających sprawne, wydajne, niezawodne i bezpieczne funkcjonowanie Systemu,

- współpraca z Zamawiającym w realizacji przez Zamawiającego procesu zarządzania incydentami i problemami, w zakresie weryfikacji i analizy zgłaszanych incydentów i problemów, bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem Systemu,

**1) Obsługa zgłoszeń**

Zgłoszenia serwisowe przedstawiciel Zamawiającego wskazany w Umowie będzie zgłaszał pocztą elektroniczną na adres: …………..

Za moment zgłoszenia incydentu uznaje się datę i godzinę wysłania poczty elektronicznej. Jeśli zgłoszenie nastąpiło po godz. 16 uznaje się, że zostało ono dokonane o godz. 9.00 następnego Dnia Roboczego.

W ramach określonego w SLA czasu reakcji Wykonawca dokona wstępnej analizy przyczyn wystąpienia błędu lub awarii oraz określi szacunkowy czas usunięcia błędu lub awarii i zwrotnie przekaże te informacje Zamawiającemu. Wykonawca w ramach dokonywania wstępnej analizy przyczyn wystąpienia błędu lub awarii może żądać od Zamawiającego dostarczenia dodatkowych informacji lub wyjaśnień, których Zamawiający zobowiązany jest niezwłocznie dostarczyć.

Obsługa Zgłoszenia polega na rozwiązaniu incydentu (usunięciu błędu / awarii) i przywróceniu poprawnego działania Systemu lub przekazaniu Zamawiającemu rozwiązania, jeśli jego zastosowanie będzie wymagało działań po stronie Zamawiającego lub innego podmiotu świadczącego usługi na rzecz Zamawiającego.

**2) Ciągłość działania**

Obowiązkiem Wykonawcy w ramach realizacji umowy jest zapewnienie ciągłości działania Systemu. W tym celu Wykonawca wykorzysta istniejące procedury i instrukcje operacyjne. Wykonawca w zakresie zapewnienia ciągłości działania wykorzystuje podstawowy (PCD – Primary Data Center) oraz zapasowy (BDC – Backup Data Center) ośrodek obliczeniowy Zamawiającego. Działania Wykonawcy w zakresie utrzymania oraz realizacja procedur i instrukcji z obszaru zarządzania ciągłością działania muszą zapewnić sprawne przełączenie przetwarzania pomiędzy ośrodkami w sytuacji, gdy zapewnienie ciągłości działania Systemu będzie tego wymagało.

Wszelkie procedury awaryjne, w tym procedura przełączenia na infrastrukturę zapasową, powinny minimalizować czas ewentualnej niedostępności Systemu. Jeżeli dany komponent Systemu, w wyniku realizacji procedury awaryjnej, mającej zapewnić ciągłość działania, będzie musiał zostać zrekonfigurowany w sposób mający wpływ na inne komponenty ZSI, Wykonawca obowiązany jest do niezwłocznego poinformowania Zamawiającego oraz podmiot odpowiedzialny za powiązany komponent ZSI, o potrzebie danej rekonfiguracji.

**B. Usługa konsultacji**

1. Wykonawca świadczył będzie usługi konsultacji w zakresie związanym z administrowaniem Systemu.

2. Realizacja usług konsultacji odbywać się będzie w trybie zdalnym.

3. Konsultacje zdalne świadczone będą poprzez kontakt za pośrednictwem poczty elektronicznej pracownika Zamawiającego wskazanego w Umowie z Wykonawcą na adres: ……….. Konsultacje te są limitowane ilościowo – maksymalnie 5 konsultacji w miesiącu świadczenia usługi. Konsultacje te będą obsługiwane przez Wykonawcę w Dni robocze.

**C. Parametry jakości świadczenia usług (SLA)**

1. System musi funkcjonować w każdy dzień w godzinach od 6.00 do 17.00, z wyłączeniem sobót, niedziel i dni ustawowo wolnych od pracy.

2. Dostępność Systemu ustala się następująco:

a. w czasie jednego miesiąca kalendarzowego całkowita liczba godzin niedostępności Systemu nie może przekroczyć 8 godzin,

b. jednorazowa przerwa w działaniu systemu nie może trwać dłużej niż 4 godzin,

przy czym każda rozpoczęta godzina niedostępności Systemu liczona jest jako pełna.

3. W ciągu miesiąca dozwolone są standardowe przerwy techniczne poza okresem wskazanym w pkt. 1 powyżej, w godzinach od 18.00 do 06.00. Wykonawca musi poinformować Zamawiającego o wszystkich planowanych, standardowych przerwach technicznych. Standardowe przerwy techniczne nie są traktowane jak okres niedostępności Systemu.

4. W sytuacjach szczególnych Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z wnioskiem o dodatkową przerwę techniczną, niezależnie od standardowych przerw technicznych. Zamawiający przekaże niezwłocznie Wykonawcy informacje o akceptacji lub braku akceptacji na taką przerwę.

5. Ustala się dwa rodzaje incydentów:

a. krytyczne - defekty lub błędy powodujące: czasową lub stałą niedostępność Systemu; zagrożenie dla bezpieczeństwa systemu/przetwarzanych danych; niewłaściwa realizacja funkcji oprogramowania (z wyłączeniem błędów w oprogramowaniu),

b. inne - defekt lub błąd niesklasyfikowany jako krytyczny, ale obniżający efektywność użytkowania Systemu lub jakiejś jego części.

6. W ramach obsługi incydentów, Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia czasu reakcji równego:

a. 2 Godziny Robocze – dla incydentów krytycznych,

b. 8 Godzin Roboczych – dla incydentów innych,

7. Wykonawca zobowiązuje się do rozwiązania incydentów:

a) krytycznych – w terminie 6 Godzin Roboczych,

b) innych – w terminie 16 Godzin Roboczych,

od momentu zgłoszenia incydentu przez Zamawiającego.

8. Wykonawca zobowiązuje się uruchomić przetwarzanie w zapasowym ośrodku obliczeniowym Zamawiającego (BDC) w terminie 8 Godzin Roboczych licząc od momentu wystąpienia sytuacji wymagającej podjęcie ww. czynności (okres od godziny 17 do 7 nie jest liczony). Przełączenie przetwarzania do BDC wymaga zgody Zamawiającego.

9. Na powrót do przetwarzania w PDC wymagana jest zgoda Zamawiającego. Zamawiający decyduje o terminie przełączenia na przetwarzanie do PDC.

10. Wykonawca zapewni udzielenie odpowiedzi przez konsultanta w ramach konsultacji zdalnych w czasie nie dłuższym niż 2 Dni Robocze licząc od momentu złożenia do Wykonawcy zapytania.

**Załącznik nr 2**

do Umowy nr ………..

z dn. …………………….

**Opis Systemu**

**Opis Systemu Archiwizacji**

W dokumencie wykorzystywane są następujące pojęcia:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Termin** | **Synonimy** | **Wyjaśnienie** |
| Podsystem EDR | EDR | Składnik Systemu zawierające konfigurację oraz modyfikacje aplikacji umożliwiające rejestrację przesyłek, dokumentów i spraw zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i regulacjami KRUS (m.in. Instrukcja Kancelaryjna, JRWA, Instrukcja Archiwalna). Podsystem będzie umożliwiał:   * skanowanie, rejestrację dokumentów wraz z wprowadzaniem wartości zdefiniowanych indeksów oraz zarządzanie dokumentami elektronicznymi (wyszukiwanie, przeglądanie, modyfikacje metadanych, drukowanie itp.), * dokumentowanie przebiegu załatwiania spraw oraz gromadzenie i tworzenie dokumentów elektronicznych.   Podsystem EDR zapewnia zintegrowany z infrastrukturą SSO oraz IAM – w zakresie kontroli dostępu i autentykacji użytkowników Systemu oraz zapewnia możliwość nadawania uprawnień użytkownikom w zależności od ich funkcji i stanowiska w strukturze organizacyjnej oraz przypisanej roli w Systemie |
| System |  | System Archiwum |
| JBOSS EAP 5.1 | JBOSS | Platforma serwera aplikacyjnego standaru J2EE: JBOSS Enterprise Application Platform 5.1 |
| Content Engine | CE | Rdzeń podsystemu EDR, oparty na produkcie IBM FIleNet P8 Content Engine 5.0 |
| Application Engine | AE, Workplace | Element podsystemu EDR, stanowiący właściwą implementację Systemu Archiwum jako aplikacja standardu J2EE. Aplikacja oparta jest o produkt IBM FIleNet P8 Application Engine (Workplace) |

W dokumencie wykorzystywane są następujące skróty i akronimy.

|  |  |
| --- | --- |
| Akronim | Znaczenie |
| ECM | Enterprise Content Management |
| ESB | Enterprise Service Bus |
| HTTP | Hypertext Transfer Protocol |
| J2EE | Java 2 Enterprise Edition |
| JAVA EE | Java, Enterprise Edition |
| JDBC | Java DataBase Connectivity |
| JEE | Java Enterprise Edition |
| JMS | Java Message Service |
| JRWA | Jednolity Rzeczowy Wykaz Akt |
| LAN | Local Area Network |
| LDAP | Lightweight Directory Access Protocol |
| NAS | Network Attached Storage |
| PDC | Primary Data Center |
| RAC | Real Application Cluster |
| RAID | Redundant Array of Independent Disks |
| RDBMS | Relational DataBase Management System |
| SAN | Storage Area Network |
| WWW | World Wide Web |
| VCS | Veritas Cluster Services |

W dokumencie wykorzystano elementy Zunifikowanego Języka Modelowania (ang. Unified Modeling Language), który jest językiem wizualizacji, specyfikacji, konstrukcji i dokumentacji artefaktów związanych   
z tworzeniem oprogramowania. W dokumencie użyto notacji Diagramów Rozmieszczenia stanowiących element notacji tego języka.

Diagramy rozmieszczenia pozwalają modelować architekturę systemów i przedstawiają powiązanie (rozmieszczenie) artefaktów oprogramowania (np. komponentów) do węzłów lub innych większych komponentów.

Węzły reprezentują urządzenia sprzętowe lub środowiska uruchamiania oprogramowania (np. systemy operacyjne lub serwery aplikacyjne). Artefakty reprezentują konkretne elementy w świecie fizycznym, które są wynikiem prac rozwojowych i są rozmieszczane we węzłach.

Poniżej przedstawiono opis podstawowych elementów notacji Diagramów Rozmieszczenia:

|  |  |
| --- | --- |
| Artifact is presented using an ordinary class rectangle with the keyword artifact. | Artefakt reprezentuje fizyczną encję, informację która jest wykorzystywana lub jest produkowana w trakcie procesu tworzenia oprogramowania. |
|  | Reprezentuje relację zależności między artefaktami. |
| Node is shown as a perspective, 3-dimensional view of a cube. | Węzeł - stanowi cel rozmieszczenia innych artefaktów. |
| Device is notated by a perspective view of a cube tagged with the keyword device. | Urządzenie - węzeł z określonym stereotypem <<device>>. |
| Execution environment notated as 3-dimensional node. | Środowisko uruchomieniowe - węzeł z określonym stereotypem <<executionEnvironment>>. |
|  | Komponent - modularna część opisywanego Systemu. |

1. **Informacje ogólne**

Na podsystem EDR składają się następujące komponenty:

* Infrastruktura sieci SAN

Infrastruktura obejmuje aktywne i pasywne urządzenia sieci Storage Area Network, dedykowane do zapewniania zasobów dyskowych serwerom Systemu Archiwum,

* Infrastruktura sieci LAN

Infrastruktura obejmuje aktywne i pasywne urządzenia sieci Local Area Network, dedykowane do zapewniania komunikacji sieciowej serwerom Systemu Archiwum,

* Macierz dyskowa N6400

Urządzenie dyskowe, udostępniające zasoby dyskowe serwerom bazodanowym oraz serwerom aplikacyjnym JBOSS,

* Usługa katalogowa LDAP

Komponent reprezentowany jest przez instancję oprogramowania Oracle Internet Directory 11G 1.1.3,

* Motor bazy danych ORACLE

Motor bazy danych Oracle 11GR2 (11.2.0.2.3) Standard Edition dla RedHat Linux w konfiguracji RAC,

* Serwery aplikacyjne JBOSS

Serwery z zainstalowanym środowiskiem aplikacyjnym standardu J2EE: JBOSS Enterprise Application Platform 5.1, pracujące w konfiguracji farmy,

* Serwery Load Balancer

Serwery z zainstalowanym komponentem LoadBalancer (reprezentowanym w kontekście systemu Archiwum przez oprogramowanie Apache HTTP Server + moduł zapewniający load balancing   
i failover dla aplikacji pracujących w farmie serwerów aplikacyjnych JBOSS), pracujące w klastrze VCS w konfiguracji active-passive.

* IBM P8 Content Engine

Komponent, reprezentowany jako aplikacja standardu J2EE, uruchamiana w kontekście farmy serwerów aplikacyjnych JBOSS. Zapewnia rdzeń funkcjonalności Systemu Archiwum,

* IBM P8 Application Engine

Komponent, reprezentowany jako aplikacja standardu J2EE, uruchamiana w kontekście farmy serwerów aplikacyjnych JBOSS. Zapewnia interfejs użytkownika Systemu Archiwum,

* Komponenty dodatkowe

Komponenty, reprezentowane jako aplikacje standardu J2EE, uruchamiane w kontekście farmy serwerów aplikacyjnych JBOSS. Zapewniają funkcjonalność Systemu Archiwum oraz wymianę danych z podsystemami zewnętrznymi.

System Archiwum komunikuje się z następującymi komponentami infrastruktury informatycznej KRUS:

* Centralna Szyna ESB - element Platformy Integracyjnej KRUS udostępniający usługi i pośredniczący w komunikacji między integrowanymi systemami Do komunikacji z innymi systemami będzie używana Centralna Szyna ESB.
* Oracle Internet Directory - usługa katalogowa udostępniająca informacje o użytkownikach i rolach Systemu Archiwum,
* Microsoft Exchange - serwer pocztowy (e-mail), używany w zakresie obsługi przesyłek e-mail.

Na poniższym przedstawiono szczegółowy diagram rozmieszczenia Systemu Archiwum.



**Rysunek 1. Diagram rozmieszczenia**

1. **Warstwy architektury**

System Archiwum posiada architekturę wielowarstwową, oddzielając warstwę prezentacji od warstwy logiki biznesowej związanej z przetwarzaniem danych oraz warstwy danych (baz danych) odpowiedzialnej za przechowywanie i udostępnianie informacji z baz danych lub plików. Poniższy rozdział definiuje warstwy wydzielone w zaproponowanej architekturze Systemu Archiwum.

* 1. **Warstwa dostępowa**

Warstwa architektury systemu, składająca się ze sprzętu i oprogramowania, odpowiadająca za zarządzanie przychodzącym ruchem sieciowym (ang. *frontend*) oraz kierowaniem go do odpowiednich węzłów sieci (ang. *backend*). Konfiguracja usług udostępnianych przez oprogramowanie warstwy, umożliwia rozłożenie ruchu (ang. *loadbalancing*), zapewniając krótsze czasy odpowiedzi aplikacji oraz minimalizując ryzyko przeładowania i niedostępności Systemu. Sposób rozkładu ruchu pomiędzy serwerami backend jest realizowany na podstawie skonfigurowanego algorytmu komponentów loadbalancer'a.

Warstwa dostępowa udostępnia usługi rozdziału obciążenia między elementy farmy serwerów aplikacyjnych (ang. backend) obsługujących aplikacje klasy Java EE, poprzez rozdzielanie strumienia żądań na węzły farmy serwerów (ang. nodes). Usługi tej warstwy zapewniają również funkcjonalność rozkładu obciążenia sieciowego oraz przełączania używanego węzła w przypadku awarii (ang. fail-over).

Warstwa dostępowa składa się z dwóch symetrycznych serwerów typu blade pracujących w klastrze Veritas Cluster w konfiguracji active-passive. Serwery wykorzystują komponenty oprogramowania służące do rozładowywania obciążenia (oparte na JBOSS), obsługujące żądania napływające ze stacji klienckich,   
a skierowane do aplikacji uruchomionych w kontenerze serwerów Java EE w warstwie aplikacyjnej.

Przy normalnej pracy Systemu tylko jeden z serwerów klastra warstwy dostępowej jest aktywny. W przypadku awarii podstawowego serwera klastra oprogramowanie Veritas Cluster przeniesie adres IP usługi do węzła pasywnego (ang. passive node), uruchamiając na nim usługę LoadBalancer'a. Od tego momentu wszystkie żądania ze stacji klienckich będą przechwytywane i obsługiwane przez drugi serwer (dotąd pasywny). Taka konfiguracja warstwy dostępowej zapewnia wysoką dostępność jej komponentów.

* 1. **Warstwa aplikacyjna**

W architekturze Systemu Archiwum warstwa aplikacyjna grupuje komponenty osadzone na serwerach aplikacyjnych. Warstwa ta składa się z dwóch powszechnie identyfikowanych warstw architektur wielowarstwowych tj.: warstwy prezentacji i warstwy logiki biznesowej.

Warstwa aplikacyjna składa się z serwerów stanowiących środowisko uruchomieniowe aplikacji Java EE. Zaprojektowana architektura zapewnia platformę aplikacyjną charakteryzującą się wysoką dostępnością, odpornością na błędy oraz sterowaniem rozkładem obciążenia (*ang. loadbalancing*).

Warstwa Aplikacyjna jest zbudowana w oparciu o farmę serwerów JBoss Application Server.

Poprzez farmę rozumie się grupę identycznych serwerów do których dostęp jest realizowany za pomocą technologii LoadBalacer'a (w Systemie Archiwum funkcję loadbalancer'a pełni klaster serwerów dedykowanych do wykonywania funkcji rozkładu obciążenia). Wszystkie serwery farmy są aktywne, udostępniają ten sam zestaw usług i są w pełni wymienne między sobą. LoadBalancer dystrybuuje nadchodzące żądania pomiędzy serwery składające się na farmę. Farmy serwerów serwują wielowarstwowe aplikacje Java EE, charakteryzujące się scentralizowanym podejściem do przetwarzania (process-centric). Logika przetwarzania komponentów tego typu nie ulega częstym zmianom, ułatwiając w przypadku wykorzystania farmy serwerów, utrzymanie zgodności wszystkich zainstalowanych usług.

Architektura z LoadBalancerem kierującym ruchem do i z serwerów farmy zapewnia większą niezawodność niż pojedynczy serwer o łącznej mocy serwerów farmy. W przypadku awarii któregoś z serwerów obciążenie jestautomatycznie rozkładane na mniejszą ilość serwerów, ponieważ LoadBalancer automatycznie wykrywa awarię i przekierowuje żądania użytkowników do pozostałych serwerów utrzymując dostępność usługi.

Warstwa aplikacyjna obejmuje dwa rodzaje komponentów:

* komponenty odpowiedzialne za interakcje z użytkownikiem tworzące **warstwę prezentacji**,
* komponenty realizujące usługi i reguły tworzących **warstwę logiki biznesowej**.

Warstwa prezentacji Systemu Archiwum składa się z komponentów oprogramowania uruchomionych   
w kontenerze aplikacyjnym Java EE - platformie JBoss. Podstawowym komponentem realizującym zadania warstwy prezentacji jest IBM FileNet Application Engine i wchodząca w jego skład aplikacja Workplace wraz z opracowanymi przez wykonawcę Systemu modyfikacjami. Dodatkowym komponentem warstwy prezentacji będzie aplikacja skanująca Asseco DokSkan, składająca z dwóch elementów: Asseco DokSkan Pro obsługująca Centralę i Oddziały Regionalne na wydzielonych stacjach skanujących oraz Asseco WebSkan w pozostałych jednostkach organizacyjnych.

Warstwa logiki biznesowej Systemu Archiwum składa się z komponentów oprogramowania działających pod kontrolą serwera aplikacyjnego JBoss. Jej podstawowymi komponentami są:

* IBM FileNet P8 Content Engine wraz z przygotowaną konfiguracją stanowiący bazowe oprogramowanie Systemu Archiwum,
* wytworzone komponenty integracyjne oraz wspierające usługi autentykacji,
* aplikacja Workplace stanowiąca element IBM FileNet P8 Application Engine wraz z modyfikacjami.
  1. **Warstwa danych**

Warstwa zapewniająca dostęp do danych przechowywanych w pamięci stałej. W Systemie Archiwum pamięć stała jest realizowana za pomocą warstw: baz danych oraz *storage* (warstwa macierzowa).

Warstwę danych Systemu Archiwum tworzy sprzęt i oprogramowanie służące do zapisu, odczytu i trwałego przechowywania danych Systemu tj. informacji zapisywanych w bazach danych oraz plików reprezentujących archiwizowane dokumenty.

* + 1. **Warstwa baz danych**

Warstwa składająca się z oprogramowania serwerowego zapewniającego odczyt i trwały zapis informacji w relacyjnych bazach danych.

Warstwa baz danych składa się ze sprzętu i oprogramowania tworzących platformę ORACLE 11g R2 RDBMS. Zarówno podstawowe jak i zapasowe środowisko Systemu składa się z dwóch serwerów z zainstalowanym oprogramowaniem ORACLE 11g R2 Standard Real Application Cluster (RAC). Użycie takiej konfiguracji zapewnia możliwość wyeliminowania pojedynczego punktu awarii na środowisku produkcyjnym.

* + 1. **Warstwa *storage***

Warstwa składająca się z narzędzi i oprogramowania służących do zapisu i odczytu plików z trwałych nośników informacji.

Warstwa *storage* składa się ze sprzętu i oprogramowania zapewniającego usługi trwałego przechowywania plików, udostępniana dla komponentów środowiska produkcyjnego. Warstwa *storage* składa się z:

* infrastruktury SAN opartej na technologii Fibre Channel 8Gbit
* macierzy dyskowych IBM NetApp.

Macierz IBM NetApp skonfigurowano zapewniając ciągłą replikację danych na poziomie bloków danych. Dane są replikowane na tej samej klasy urządzenie zlokalizowane w centrum zapasowym (BDC). W przypadku awarii urządzenia w centrum podstawowym przetwarzanie będzie wykonywane w oparciu o dane zgromadzone w centrum zapasowym.

1. **Środowiska Systemu**

System składa się z trzech środowisk:

* **Środowisko produkcyjne** (Production Environment),
* **Środowisko zapasowe** (Backup Environment),
* **Środowisko testowe** (Test Environment).

Środowisko produkcyjne jest zlokalizowane w Podstawowym Centrum Przetwarzania (PDC). Środowisko zapasowe (również przechowujące dane produkcyjne) zostało zainstalowane w Zapasowym Centrum Przetwarzana (BDC). Środowisko Testowe zlokalizowano w Zapasowym Centrum Przetwarzania. Środowisko Zapasowe współdzieli infrastrukturę Backup LAN oraz Backup SAN wraz z macierzą dyskową środowiska Backup.

* 1. **Środowisko Produkcyjne: ośrodek PDC**

Podstawowe środowisko produkcyjne Systemu składać się będzie z 9 serwerów typu blade IBM HS22 wraz z osprzętem sieciowym, infrastrukturą techniczną (szafy RACK, BladeChasis) oraz macierzami dyskowymi. Poniższa tabela przedstawia listę serwerów wraz z pełnioną funkcją oraz zainstalowanym oprogramowaniem.

***Tabela 1. Lista serwerów PDC***

|  |  |
| --- | --- |
| **Etykiety** | **Zainstalowane oprogramowanie** |
| **ARC-PLB1, ARC-PLB2** | RedHat Enterprise Linux 5  Veritas Cluster Server/Veritas Storage Foundation HA |
|  | JBOSS Enterprise Application Platform 5.1 x64 Linux |
|  | Load Balancer Module |
| **ARC-PAS1, ARC-PAS2, ARC-PAS3, ARC-PAS4** | RedHat Enterprise Linux 5  Veritas Cluster Server/Veritas Storage Foundation HA |
| JBOSS Enterprise Application Platform 5.1 x64 Linux  IBM FileNet Content Engine 5.0.0  IBM FileNet P8 Documentation 5.0.0 |
| IBM FileNet Application Engine 4.0.2 |
| **ARC-PDB1, ARC-PDB2** | RedHat Enterprise Linux 5 |
| SnapDrive for Unix  SnapMirror |
| SnapManager for Oracle  Oracle Database Standard Edition 11g R2 RAC (Real Application Cluster) |
|  | RedHat Enterprise Linux 5 |
| **ARC-PBCK** | IBM Tivoli Storage Manager Extended Edition 6.2 |
|  | Cristie TBMR for Tivoli Storage Manager |

Poniższy diagram prezentuje powiązania między węzłami architektury fizycznej wraz z określeniem przynależności do warstw logicznych.

W poniższych tabelach zamieszczono szczegółowe zestawienie sprzętu zainstalowanego w Ośrodku Podstawowym.

***Tabela 2 Obudowa IBM BladeCenter***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BladeCenter IBM BladeCenter 3xGE i 2xFC** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 88524TG | IBM eServer BladeCenter(tm) H Chassis with 2x2980W PSU | 1 |
| 68Y6601 | IBM BladeCenter H 2980W AC Power Modules w/Fan Pack | 1 |
| 32R1860 | BNT Layer 2/3 Copper Gb Ethernet Switch Module for IBM BladeCenter | 4 |
| 39Y9314 | Multi-Switch Interconnect Module for IBM BladeCenter | 2 |
| 44X1962 | Brocade 8 Gb SFP+ SW Optical Transceiver | 12 |
| 44X1920 | Brocade 20-port 8 Gb SAN Switch Module for IBM BladeCenter | 2 |
| 2019A1X | IBM BladeCenter KVM/Advanced Management Module | 1 |
| 46M0902 | IBM UltraSlim Enhanced SATA Multi-Burner | 1 |
| 25R5785 | 2.8m, 200-240V, Triple 16A IEC 320-C20 | 2 |

***Tabela 3 Serwery z Ośrodku Podstawowym***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Serwery aplikacyjne** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G2G | HS22, Xeon 4C E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 4 |
| 59Y5705 | Intel Xeon 4C Processor Model E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB | 4 |
| 46C0563 | 4GB (1x4GB, 1Rx4, 1.35V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 36 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 8 |
|  |  |  |
| **Serwery bazodanowe** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870F3G | HS22, Xeon 4C X5677 130W 3.46GHz/1333MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 2 |
| 59Y5714 | Intel Xeon 4C Processor Model X5677 130W 3.46GHz/1333MHz/12MB | 2 |
| 46C0568 | 8GB (1x8GB, 2Rx4, 1.35V) PC3-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 24 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 4 |
| 44X1940 | QLogic Ethernet and 8Gb Fibre Channel Expansion Card (CFFh) for IBM BladeCenter | 2 |
|  |  |  |
| **Load-balancery** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G2G | HS22, Xeon 4C E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 2 |
| 59Y5705 | Intel Xeon 4C Processor Model E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB | 2 |
| 46C0563 | 4GB (1x4GB, 1Rx4, 1.35V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 12 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 4 |
|  |  |  |
| **Serwer backupu** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G2G | HS22, Xeon 4C E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 1 |
| 44T1594 | 2GB (1x2GB, 1Rx8, 1.5V) PC3-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 6 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 2 |
| 44X1940 | QLogic Ethernet and 8Gb Fibre Channel Expansion Card (CFFh) for IBM BladeCenter | 1 |

***Tabela 4 Biblioteka taśmowa***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tape Library TS3200** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 35734UL | TS3200 Tape Library Model L4U Driveless | 1 |
| 23R7262 | 3573 Additional Power Supply | 1 |
| 95P5004 | Ultrium 4 Fibre Channel Drive | 2 |
| 23R6998 | 3573 Rack Mount Kit | 1 |
| 45E9503 | Path Failover | 1 |
| 95P4278 | Ultrium 4 Data Cartridges (5 pack) | 9 |
| 23R7008 | Ultrium Cleaning Cartridge | 2 |

***Tabela 5 Szafa rack***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rack** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 93084PX | IBM 42U Enterprise Rack | 1 |
| 172317X | 1U 17in Flat Panel Monitor Console Kit w/o keyboard | 1 |
| 40K5400 | IBM Keyboard with Integrated Pointing Device- 3m Cable - Black - USB - US Euro | 1 |
| 39Y8952 | DPI Universal Rack PDU (Europe) | 4 |
| 39Y8948 | IBM DPI C19 Enterprise PDU w/o Line Cord | 2 |
| 40K9611 | IBM DPI 32a Cord (IEC 309 3P+N+G) | 2 |
| 25R5559 | 1U Quick Install Filler Panel Kit | 2 |
| 25R5560 | 3U Quick Install Filler Panel Kit | 2 |
| 446013 | BNT 1GB/10GB G8000 RackSwitch for IBM System x | 2 |
| 46C3417 | BNT RackSwitch G8000 Dual-port SFP+ XGE Uplink Module | 2 |
| 59Y1932 | 0.5m Molex Direct Attach Copper SFP+ Cable | 4 |
| 39M5697 | 5m Fiber Optic Cable LC-LC | 12 |
|  | BLADE 1000Base-LX SFP Transceiver BN-CKM-S-LX (Avnet) | 2 |

***Tabela 6 Macierz dyskowa w Ośrodku Podstawowym***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Macierz IBM N6040** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 2858-A20 | IBM System Storage N6040 Model A20 | 1 |
| 1036 | 2-Port 8-Gbps PCIe Target | 2 |
| 1051 | FC cable, 50u, 31m, LC/LC | 4 |
| 1061 | 4-Port 3-Gbps SAS Adapter | 2 |
| 6850 | Data ONTAP | 1 |
| 7453 | NFS | 1 |
| 7457 | SnapMirror | 1 |
| 7461 | SnapRestore | 1 |
| 7466 | SyncMirror | 1 |
| 7474 | SAN Bundle | 1 |
| 7475 | iSCSI Protocol | 1 |
| 7481 | NearStore | 1 |
| 7482 | Deduplication | 1 |
| 7495 | SnapDrive for UNIX - Filer | 1 |
| 8143 | SnapManager for Oracle | 1 |
| 9000 | PDU Power Cord, 42U Rack | 1 |
| 9202 | Field install rack mount kit | 1 |
| 9557 | Num. of FC Target Ports | 4 |
| 9560 | Dual-path FC Cabling | 1 |
| **Półka dyskowa EXN3000 + dyski SAS** | | |
| 2857-003 | IBM System Storage EXN3000 SAS/SATA Expansion Unit | 1 |
| 1102 | SAS disk power supply | 1 |
| 2054 | 5.0 m SAS QSFP-QSFP Cable | 2 |
| 2065 | 5.0 m SAS RJ-45 ACP Cable | 2 |
| 4015 | 300 GB SAS Drive | 12 |
| 9000 | PDU Power Cord, 42U Rack | 2 |
| 9202 | Field install rack mount kit | 1 |
| **Półka dyskowa EXN3000 + dyski SATA** | | |
| 2857-003 | IBM System Storage EXN3000 SAS/SATA Expansion Unit | 2 |
| 2053 | 2.0 m SAS QSFP-QSFP Cable | 4 |
| 2064 | 2.0 m SAS RJ-45 ACP Cable | 4 |
| 4021 | 2 TB SATA Drive | 44 |
| 9000 | PDU Power Cord, 42U Rack | 2 |
| 9202 | Field install rack mount kit | 2 |
| **Licencje** | | |
| 2870-582 | IBM System Storage N6040 Licensed Functions 582 | 1 |
| 6850 | Data ONTAP | 1 |
| 7453 | NFS | 1 |
| 7457 | SnapMirror | 1 |
| 7461 | SnapRestore | 1 |

Rysunek 1. Diagram Środowisko Podstawowe (PDC)

* 1. **Środowisko Produkcyjne (zapasowe): ośrodek BDC**

Zapasowe środowisko produkcyjne Systemu składa się z 6 serwerów typu blade IBM HS22 wraz z osprzętem sieciowym, infrastrukturą techniczną (szafy RACK, Blade Chassis) oraz macierzami dyskowymi. Środowisko zapasowe będzie równoważne funkcjonalnie, będzie się różnić udostępnianą mocą obliczeniową. Poniższa tabela przedstawia listę serwerów wraz z pełnioną funkcją oraz zainstalowanym oprogramowaniem.

***Tabela 7 Lista serwerów BDC***

|  |  |
| --- | --- |
| **Etykiety** | **Zainstalowane oprogramowanie** |
| **ARC-BLB1, ARC-BLB2** | RedHat Enterprise Linux 5  Veritas Cluster Server/Veritas Storage Foundation HA |
|  | JBOSS Enterprise Application Platform 5.1 x64 Linux |
|  | Load Balancer Module |
| **ARC-BAS1, ARC-BAS2,** | RedHat Enterprise Linux 5  Veritas Cluster Server/Veritas Storage Foundation HA |
| JBOSS Enterprise Application Platform 5.1 x64 Linux  IBM FileNet Content Engine 5.0.0  IBM FileNet P8 Documentation 5.0.0 |
| IBM FileNet Application Engine 4.0.2 |
| **ARC-BDB1, ARC-BDB2** | RedHat Enterprise Linux 5 |
| SnapDrive for Unix  SnapMirror |
| SnapManager for Oracle  Oracle Database Standard Edition 11g R2 RAC (Real Application Cluster) |

W poniższych tabelach zamieszczono szczegółowe zestawienie sprzętu zainstalowanego w Ośrodku Zapasowym.

***Tabela 7 Obudowa IBM BladeCenter***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BladeCenter IBM BladeCenter 4xGE i 2xFC** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 88524TG | IBM eServer BladeCenter(tm) H Chassis with 2x2980W PSU | 1 |
| 68Y6601 | IBM BladeCenter H 2980W AC Power Modules w/Fan Pack | 1 |
| 32R1860 | BNT Layer 2/3 Copper Gb Ethernet Switch Module for IBM BladeCenter | 4 |
| 39Y9314 | Multi-Switch Interconnect Module for IBM BladeCenter | 2 |
| 44X1962 | Brocade 8 Gb SFP+ SW Optical Transceiver | 12 |
| 44X1920 | Brocade 20-port 8 Gb SAN Switch Module for IBM BladeCenter | 2 |
| 2019A1X | IBM BladeCenter KVM/Advanced Management Module | 1 |
| 46M0902 | IBM UltraSlim Enhanced SATA Multi-Burner | 1 |
| 25R5785 | 2.8m, 200-240V, Triple 16A IEC 320-C20 | 2 |

***Tabela 8 Serwery z Ośrodku Zapasowym***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Serwery aplikacyjne** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G2G | HS22, Xeon 4C E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 2 |
| 46C0563 | 4GB (1x4GB, 1Rx4, 1.35V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 12 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 4 |
|  |  |  |
| **Serwery bazodanowe** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G4G | HS22, Xeon 4C E5640 80W 2.66GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 2 |
| 46C0568 | 8GB (1x8GB, 2Rx4, 1.35V) PC3-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 12 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 4 |
| 44X1940 | QLogic Ethernet and 8Gb Fibre Channel Expansion Card (CFFh) for IBM BladeCenter | 2 |
|  |  |  |
| **Load-balancery** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G2G | HS22, Xeon 4C E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 2 |
| 44T1594 | 2GB (1x2GB, 1Rx8, 1.5V) PC3-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 12 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 4 |
|  |  |  |
| **Serwer testowy APP/LB** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G2G | HS22, Xeon 4C E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 1 |
| 59Y5705 | Intel Xeon 4C Processor Model E5620 80W 2.40GHz/1066MHz/12MB | 1 |
| 44T1486 | 2GB (1x2GB) Dual Rank PC3-10600 CL9 ECC DDR3-1333 VLP RDIMM | 12 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Serwer testowy bazodanowy** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 7870G4G | HS22, Xeon 4C E5640 80W 2.66GHz/1066MHz/12MB, 3x2GB, O/Bay 2.5in SAS | 1 |
| 59Y5708 | Intel Xeon 4C Processor Model E5640 80W 2.66GHz/1066MHz/12MB | 1 |
| 46C0563 | 4GB (1x4GB, 1Rx4, 1.35V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz VLP RDIMM | 9 |
| 42D0672 | IBM 73 GB 2.5in SFF Slim-HS 15K 6Gbps SAS HDD | 2 |
| 44X1940 | QLogic Ethernet and 8Gb Fibre Channel Expansion Card (CFFh) for IBM BladeCenter | 1 |

***Tabela 9 Szafa rack z Ośrodku Zapasowym***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rack** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 93084PX | IBM 42U Enterprise Rack | 1 |
| 172317X | 1U 17in Flat Panel Monitor Console Kit w/o keyboard | 1 |
| 40K5400 | IBM Keyboard with Integrated Pointing Device- 3m Cable - Black - USB - US Euro | 1 |
| 39Y8952 | DPI Universal Rack PDU (Europe) | 4 |
| 39Y8948 | IBM DPI C19 Enterprise PDU w/o Line Cord | 2 |
| 40K9611 | IBM DPI 32a Cord (IEC 309 3P+N+G) | 2 |
| 25R5559 | 1U Quick Install Filler Panel Kit | 2 |
| 25R5560 | 3U Quick Install Filler Panel Kit | 2 |
| 446013 | BNT 1GB/10GB G8000 RackSwitch for IBM System x | 2 |
| 46C3417 | BNT RackSwitch G8000 Dual-port SFP+ XGE Uplink Module | 2 |
| 59Y1932 | 0.5m Molex Direct Attach Copper SFP+ Cable | 4 |
| 39M5697 | 5m Fiber Optic Cable LC-LC | 12 |
|  | BLADE 1000Base-LX SFP Transceiver BN-CKM-S-LX (Avnet) | 2 |

***Tabela 10 Macierz dyskowa z Ośrodku Zapasowym***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Macierz IBM N3400** | | |
| **PN** | **Opis** | **Ilość** |
| 2859-A21 | IBM System Storage N3400 Model A21 | 1 |
| 2011 | 4-Gbps SFP GBIC | 2 |
| 4015 | 300 GB, 15K RPM SAS HDD | 12 |
| 5251 | Base Pack | 1 |
| 6104 | NFS | 1 |
| 6105 | CFO | 1 |
| 6750 | Data ONTAP | 1 |
| 7131 | SnapMirror | 1 |
| 7135 | SnapRestore | 1 |
| 7144 | Disk Sanitization | 1 |
| 7176 | SnapDrive for UNIX - Filer | 1 |
| 8143 | SnapManager for Oracle | 1 |
| 9000 | PDU Power Cord, 42U Rack | 1 |
| 9202 | Field install rack mount kit | 1 |
| 9560 | Dual-path FC Cabling | 1 |
| **Półka dyskowa EXN3000 + dyski SATA** | | |
| 2857-003 | IBM System Storage EXN3000 SAS/SATA Expansion Unit | 1 |
| 2053 | 2.0 m SAS QSFP-QSFP Cable | 1 |
| 2064 | 2.0 m SAS RJ-45 ACP Cable | 1 |
| 4021 | 2 TB SATA Drive | 22 |
| 9000 | PDU Power Cord, 42U Rack | 1 |
| 9202 | Field install rack mount kit | 1 |
| **Półka dyskowa EXN3000 + dyski SATA** | | |
| 2857-003 | IBM System Storage EXN3000 SAS/SATA Expansion Unit | 1 |
| 2054 | 5.0 m SAS QSFP-QSFP Cable | 2 |
| 2065 | 5.0 m SAS RJ-45 ACP Cable | 2 |
| 4021 | 2 TB SATA Drive | 23 |
| 9000 | PDU Power Cord, 42U Rack | 1 |
| 9202 | Field install rack mount kit | 1 |
| **Licencje** | | |
| 2870-594 | IBM System Storage N3400 Licensed Functions 594 | 1 |
| 5251 | Base Pack | 1 |
| 6104 | NFS | 1 |
| 6105 | CFO | 1 |
| 6750 | Data ONTAP | 1 |
| 7131 | SnapMirror | 1 |
| 7135 | SnapRestore | 1 |
| 7144 | Disk Sanitization | 1 |
| 7176 | SnapDrive for UNIX - Filer | 1 |
| 8143 | SnapManager for Oracle | 1 |

Poniższy diagram prezentuje powiązania między węzłami architektury fizycznej wraz z określeniem przynależności do warstw logicznych. Środowisko zapasowe nie posiada osobnej infrastruktury backupu i współdzieli ją ze środowiskiem podstawowym (PDC).

Rysunek 2. Środowisko zapasowe (BDC)



* 1. **Sieć LAN**

Sieć LAN dla środowiska FileNet została oparta będzie na dwóch przełącznikach IBM BNT 1Gb/10Gb G8000 RackSwitch w każdym Data Center.

Przełączniki IBM BNT 1Gb/10Gb G8000 zostały połączone w technologii Stack i wykreowane jako jeden pojedynczy przełącznik (w sieci są widziane jako pojedynczy przełącznik z pojedynczym adresem do zarządzania). W każdym Data Center został zainstalowany oddzielny stos przełączników G8000.

***Tabela 13 Nazewnictwo przełączników sieciowych w ośrodku podstawowym:***

|  |  |
| --- | --- |
| ARC-PBSW1 | Przełącznik nr 1 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-PBSW2 | Przełącznik nr 2 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-PBSW3 | Przełącznik nr 3 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-PBSW4 | Przełącznik nr 4 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-PSW1 | Przełącznik nr 1 IBM BNT 1Gb/10Gb G8000 RackSwitch |
| ARC-PSW2 | Przełącznik nr 2 IBM BNT 1Gb/10Gb G8000 RackSwitch |

***Tabela 14 Nazewnictwo przełączników sieciowych w ośrodku zapasowym:***

|  |  |
| --- | --- |
| ARC-BBSW1 | Przełącznik nr 1 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-BBSW2 | Przełącznik nr 2 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-BBSW3 | Przełącznik nr 3 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-BBSW4 | Przełącznik nr 4 IBM BNT Layer 2/3 Copper Switch w chassis BladeCenter |
| ARC-BSW1 | Przełącznik nr 1 IBM BNT 1Gb/10Gb G8000 RackSwitch |
| ARC-BSW2 | Przełącznik nr 2 IBM BNT 1Gb/10Gb G8000 RackSwitch |

Do przełączników G8000 zostały podłączone przełączniki znajdujące się w chassis IBM BladeCenter. Każde połączenie to zostało wykonane z użyciem 6 łączy Gigabit Ethernet.

1. **Fizyczny model Systemu**

System Archiwum w warstwie fizycznej składa się z dwóch ośrodków zlokalizowanych w Warszawie (środowisko podstawowe - PDC) i Żyrardowie (środowisko zapasowe – BDC). W obu ośrodkach zbudowano platformy systemowe zapewniające wysoką dostępność realizowanych funkcjonalności biznesowych. Zapewnienie wysokiej dostępności zostało oparte na mechanizmach: klastrowania oraz rozkładania obciążenia farm serwerów aplikacyjnych (ang. *loadbalancing*). Zaprojektowana architektura została oparta na następujących komponentach oprogramowania:

* JBOSS Application Server: Serwer aplikacyjny zgodny ze standardem Java EE, zapewniający funkcjonalność wysokowydajnej farmy serwerów z rozkładem obciążenia. JBoss Application Server będzie stanowił środowisko uruchomieniowe dla komponentów realizujących funkcjonalności biznesowe,
* Veritas Cluster Software: Zbiór mechanizmów zapewniający ochronę aplikacji przed awariami, zarówno oprogramowania jak i sprzętu, poprzez użycie klastra serwerów działających w układzie active/passive,
* RDBMS ORACLE 11g R2 Real Application Cluster (RAC): Komponent zapewniający wysokodostępną i wydajną platformę bazodanową, uniezależniając środowisko od awarii sprzętu lub oprogramowania, wykorzystujący natywny mechanizm klastrowania ORACLE. W przypadku niedostępności jednego z węzłów pozostałe węzły w sposób transparentny dla użytkownika kontynuują rozpoczęte operacje.

**Załącznik nr 5**

do Umowy nr ………..

z dn. …………………….

Raport z realizacji usług utrzymania systemu Archiwum

Metryka raportu

|  |  |
| --- | --- |
| **Identyfikator raportu** |  |
| **Identyfikator umowy** |  |
| **Okres raportowy** |  |
| **Opracował (a)** |  |
| **Data opracowania** |  |

Podsumowanie zadań w ramach wykonanych usług:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa zadania** | **Liczba zrealizowanych zadań** |
| **Zgłoszone incydenty krytyczne** |  |
| **Zrealizowane i zamknięte incydenty krytyczne** |  |
| **Zamknięte z innym statusem incydenty krytyczne** | \* |
| **Zgłoszone incydenty inne** |  |
| **Zrealizowane i zamknięte incydenty inne** |  |
| **Zamknięte z innym statusem incydenty inne** | \*\* |

Podsumowanie przekroczeń wymaganych w Umowie progów jakościowych dla poszczególnych kategorii usług podlegających rozliczeniu ryczałtowemu:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wartość ponad ustalony próg jakościowy** |
| **Całkowita niedostępność systemu ponad limit umowny** | 0 h |
| **Maksymalna jednorazowa niedostępność ponad limit umowny** | 0 h |
| **Sumaryczna liczba godzin opóźnienia rozwiązania incydentów krytycznych** | 0 h |
| **Sumaryczna liczba godzin opóźnienia reakcji dla incydentów innych\*** | 0 h |

\* parametr nie ma wpływu na kary umowne.

Szczegółowe podsumowanie zadań zrealizowanych w okresie raportowym zamieszczono w rozdziale raportu „Usługa administrowania systemem”.

|  |  |
| --- | --- |
| Wykonawca: | |
| Organizacja |  |
| Imię i Nazwisko |  |
| Data przedstawienia raportu do akceptacji |  |
| Podpis |  |
| Zamawiający: | |
| Organizacja | KRUS |
| Imię i Nazwisko |  |
| Data akceptacji raportu |  |
| Podpis |  |
| Uwagi |  |

**Załącznik nr 4**

do Umowy nr ………..

z dn. …………………….

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(miejscowość, data)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(imię i nazwisko)*

**OŚWIADCZENIE**

1. Zobowiązuję się w stosunku do Zamawiającego do niewykorzystywania pozyskanych, w związku z realizacją umowy, informacji w celach innych niż określone w niniejszej umowie.
2. Zobowiązuję się do przestrzegania tajemnicy danych osobowych, określonych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych.
3. Zobowiązuję się zachować w tajemnicy wszelkie informacje dotyczące Zamawiającego lub działalności przez niego prowadzonej, które znajdą się w moim posiadaniu w związku z realizacją niniejszej umowy. Postanowienie to nie odnosi się do informacji, które są powszechnie znane lub zostaną podane do wiadomości publicznej samodzielnie przez Zamawiającego.