

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SZCZEGÓŁOWEGO OPISU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

<b>Numer projektu:</b>	<input type="text"/>	<b>Status dokumentu</b> (*niepotrzebne skreślić):	<input type="text" value="robieży/w fazie akceptacji/odrzucony/zaakceptowany/zamknięty*"/>
------------------------	----------------------	--	--

Obszar projektu	Administracja rządowa	Właściciel biznesowy projektu	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa Państwowy Instytut Badawczy
Osoba kontaktowa	Wojciech Racięcki	Adres e-mailowy	<a href="mailto:wojciech.raciecki@nask.pl">wojciech.raciecki@nask.pl</a>
Telefon	698 616 080		
Osoba kontaktowa	Mariusz Madejczyk	Adres e-mailowy	<a href="mailto:mmadejczyk@bialystok.uw.gov.pl">mmadejczyk@bialystok.uw.gov.pl</a>
Telefon	502 273 901		

**SPIS TREŚCI**

1.	INFORMACJE OGÓLNE .....	4
1.1	Nazwa projektu .....	4
1.2	Wnioskodawca .....	4
1.3	Osoba do kontaktów .....	4
1.4	Krótki opis projektu wraz z syntezą wyniku analiz .....	4
1.5	Typ projektu.....	8
1.6	Używane skróty i terminy.....	8
2.	POWODY PODJĘCIA PROJEKTU .....	12
2.1	Opis stanu obecnego.....	12
2.2	Identyfikacja problemu i potrzeb .....	13
3.	WARIANTY BIZNESOWE .....	21
3.1	Opis możliwych rozwiązań problemu i zaspokojenia potrzeb .....	21
3.2	Zakres projektu – wybrane rozwiązanie wraz z uzasadnieniem .....	25
4.	CELE .....	25
4.1	Cele projektu .....	25
4.2	Spójność celów projektu z celami organizacji i dokumentów strategicznych .....	26
5.	EFEKTY PROJEKTU.....	27
5.1	Korzyści wynikające z projektu .....	27
5.2	Udostępnione e-usługi .....	33
5.3	Uprozczone procedury .....	35
5.4	Udostępnione informacje sektora publicznego ze źródeł administracyjnych/zasobów nauki/zasobów kultury .....	39
5.5	Wprowadzone innowacje.....	40
5.6	Możliwe niepożądane skutki (negatywne rezultaty).....	40
6.	CZAS REALIZACJI PROJEKTU.....	40
6.1	Planowany okres realizacji projektu (od-do) .....	40
6.2	Harmonogram projektu / kamienie milowe .....	40
7.	KOSZTY .....	41
7.1	Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania.....	41
7.2	Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych .....	42
7.3	Koszty ogólne utrzymania wraz ze sposobem finansowania (okres 5 lat).....	46
8.	GŁÓWNE RYZYKA ZEWNĘTRZNE I SZANSE .....	47
8.1	Ryzyka wpływające na realizację projektu.....	47
8.2	Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów.....	50
8.3	Szanse .....	50
9.	ANALIZA OTOCZENIA.....	51
9.1	Porównanie projektowanego rozwiązania z analogicznymi w Polsce lub za granicą .....	51
9.2	Otoczenie prawne.....	51
9.3	Analiza interesariuszy /odbiorców projektu/ beneficjentów .....	52
9.4	Udział podmiotów zewnętrznych i podział zadań.....	52
10.	ANALIZA ORGANIZACJI .....	53
10.1	Doświadczenie w realizacji projektów.....	53
11.	METODA PROWADZENIA PROJEKTU .....	55
12.	ANALIZA TECHNICZNA PROJEKTU .....	58

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

12.1	Planowana architektura rozwiązania .....	58
12.2	Standardy architektoniczne i technologiczne.....	85
12.3	Wydajność i skalowalność planowanego systemu .....	88
12.4	Komplementarność projektu .....	91
12.5	Otwartość Danych .....	92
13.	ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA.....	92
13.1	Architektura bezpieczeństwa systemu.....	92
13.2	Zestawienie zasobów niezbędnych do zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa.....	94
14.	Załączniki .....	94
14.1	Załącznik 1 - protokół z prezentacji założeń projektu. ....	94

**„CZY PROJEKT JEST KORZYSTNY, WYKONALNY I POTRZEBNY?”**

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1 Nazwa projektu

**EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej**

### 1.2 Wnioskodawca

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa Państwowy Instytut Badawczy (zwana dalej NASK), ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa, ESP: /NASK-Instytut/SkrytkaESP – Lider

Wojewoda Podlaski – Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku (zwany dalej PUW), ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok, ESP: /4868hwsklk/skrytka – Partner

### 1.3 Osoba do kontaktów

Wojciech Racięcki – Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa PIB  
[wojciech.raciecki@nask.pl](mailto:wojciech.raciecki@nask.pl), tel. 698 616 080

Mariusz Madejczyk – Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku  
[mmadejczyk@bialystok.uw.gov.pl](mailto:mmadejczyk@bialystok.uw.gov.pl), tel. 502 273 901

### 1.4 Krótki opis projektu wraz z syntezą wyniku analiz

Celem projektu jest usprawnienie funkcjonowania jednostek administracji publicznej poprzez budowę oraz udostępnienie nowoczesnych i uniwersalnych rozwiązań cyfrowych back-office w obszarze elektronicznego zarządzania dokumentacją (system EZD oraz powiązane z nim komponenty), będących odpowiedzią na rzeczywiste potrzeby biznesowe pracowników administracji. Projekt będzie polegał na modernizacji powszechnego i obecnie stosowanego w polskiej administracji systemu EZD PUW, w wyniku czego powstanie nowoczesny system EZD RP na rzecz administracji publicznej RP. W ramach projektu udostępnione zostaną następujące produkty:

1. EZD RP w chmurze (SaaS).
2. System EZD RP – na podstawie wypracowanej architektury systemu EZD PUW 4.0 (do instalacji na infrastrukturze klienta – on-premise – oraz jako usługa chmurowa), który w wyniku modernizacji oraz migracji użytkowników EZD PUW i innych systemów EZD stanie się powszechnym systemem EZD RP zgodnie z PDMC.
3. Dodatkowe moduły zintegrowane z EZD RP oraz EZD PUW na okres tranzycji do EZD RP.
4. Narzędzia wspomagające budowę, wdrożenie i utrzymanie nowych rozwiązań systemu EZD RP w szczególności w zakresie zarządzania zmianami kolejnych wersji systemu, narzędzi wspomagających użytkowanie i utrzymanie systemu w

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

organizacji, podniesienie jakości dokumentacji, e-learningu, procedur i standardów stosowania EZD w administracji.

Projekt *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej* nie jest kontynuacją projektu aplikacje.gov.pl, który został zamknięty przez Ministra Cyfryzacji. Przedmiotowy projekt realizuje założenia PDMC, skupiając się na zapisach rozdziału 4 załącznika nr 1 do PZIP, w którym czytamy: „Od 1 czerwca 2016 r. Minister Cyfryzacji uruchomił projekt EZD RP mający na celu ustanowienie jednolitego systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją w administracji rządowej oraz standardu systemów klasy EZD w administracji publicznej RP”.

Minister Cyfryzacji, mając na uwadze doświadczenie w tworzeniu rozwiązań teleinformatycznych, w zakresie bezpieczeństwa oraz wdrożeń systemu EZD PUW w administracji publicznej RP, powierzył realizację systemu EZD RP, w ramach projektu POPC, Naukowej i Akademickiej Sieci Komputerowej Państwowemu Instytutowi Badawczemu (NASK-PIB) w partnerstwie z Wojewodą Podlaskim. Zgodnie z decyzją Ministra Cyfryzacji, system EZD RP ma powstać na bazie systemu EZD PUW oraz doświadczeń Zespołu i Partnerów EZD PUW, biorąc pod uwagę oczekiwania i potrzeby całej administracji rządowej. System EZD RP będzie jednak nowym produktem, korzystającym z doświadczeń oraz zakupionych już komponentów i modułów EZD PUW, które w fazie analizy architektonicznej uznane zostaną za przydatne. Należy podkreślić, że głównym założeniem projektu EZD RP jest budowa systemu klasy EZD dla administracji, natomiast projekt aplikacje.gov.pl nie wszedł w fazę realizacji i został zamknięty, choć obecny projekt EZD RP korzysta z dorobku prac przygotowawczych aplikacje.gov.pl.

Projekt EZD RP opiera się na współpracy NASK-PIB i PUW oraz sieci urzędów skupionych wokół wiodącego obecnie systemu do elektronicznego zarządzania dokumentacją w administracji publicznej autorstwa zespołu Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku – EZD PUW – będącego własnością Skarbu Państwa i wdrażanego z sukcesem od 2011 roku na zasadach niekomercyjnych przez PUW w jednostkach realizujących zadania publiczne na terenie całej Polski. Na chwilę obecną system EZD PUW został zaimplementowany w ponad 270 podmiotach i korzysta z niego około 65 000 użytkowników końcowych, a kilkadziesiąt instytucji jest w trakcie wdrożenia (lista Partnerów EZD PUW i szczegółowe informacje na temat przedsięwzięcia publikowane są na portalu <http://ezd.gov.pl>). Oparcie się na doświadczeniach EZD PUW to wykorzystanie nie tylko doświadczenia Zespołu EZD PUW, ale także wszystkich Partnerów EZD PUW, większości jednostek administracji rządowej RP.

System EZD PUW został stworzony w latach 2009-2011 – jego architektura wymaga obecnie gruntownych zmian i zastosowania technologii umożliwiającej udostępnianie systemu oraz dokumentacji elektronicznej w technologii chmurowej i w modelu usługowym. Nowoczesny system EZD RP znacząco zwiększy jakość zarządzania zmianami, funkcjonalną i użytkową odsłoną systemu EZD (UX), biorąc pod uwagę 7-letnie doświadczenie z wdrażania systemu EZD PUW, przy uwzględnieniu opinii jego użytkowników oraz nowych możliwości technologicznych, jak też zmieniających się trendów i oczekiwań administracji. Co najważniejsze, uwzględniając dodatkowo udostępnienie EZD RP jako usługi

chmurowej, projekt przyczyni się do znaczącego obniżenia kosztów wdrożenia (brak instalacji), obsługi i utrzymania systemu w administracji publicznej RP. Ta korzyść wynikająca z możliwości korzystania z usługi chmurowej, zintegrowanej z innymi narzędziami umożliwiającymi spełnienie obowiązków prawnych wynikających przede wszystkim z ustawy o informatyzacji, przepisów kancelaryjnych i archiwalnych (np. ESP, pismo ogólne, archiwizacja dokumentacji itp.) dotyczy małych i średnich urzędów, które często nie posiadają odpowiednich zasobów do utrzymania infrastruktury i innych zasobów, w tym kadrowych. Tego typu podmiotów realizujących zadania publiczne jest najwięcej, szacuje się, że wszystkich jest ponad 50 tysięcy na terenie RP, z czego zdecydowana większość to małe instytucje (małe JST, jednostki podległe, terenowa administracja rządowa, np. powiatowe inspektoraty i służby), zatrudniające od kilkunastu do kilkudziesięciu osób, dla których wdrażanie i utrzymywanie drogich systemów teleinformatycznych nie ma uzasadnienia.

Konieczność realizacji niniejszego projektu wynika z analizy oczekiwań i potrzeb zgłaszanych przez Partnerów EZD PUW w zakresie udostępnienia rozwiązań chmurowych oraz dalszego rozwoju i dostosowania systemu EZD PUW do bieżących wymogów administracji publicznej oraz zmieniających się przepisów prawa. Obecnie EZD PUW stanowiący skuteczne i sprawdzone narzędzie dla urzędników, służące m.in. do wykonywania czynności kancelaryjnych, dokumentowania przebiegu załatwiania spraw oraz gromadzenia i tworzenia dokumentów elektronicznych – powinien być rozwijany w kierunku nowoczesnego, chmurowego systemu, wyposażonego w ergonomiczny i atrakcyjny interfejs oraz szereg nowych funkcjonalności i rozwiązań, których powstanie determinowane jest przez zmiany legislacyjne i otoczenie projektowe e-administracji.

W ramach projektu zostaną utworzone dodatkowe moduły (opisane w rozdziale 5) w pełni zintegrowane z systemem EZD PUW (np. moduł do obsługi zamówień publicznych musi zostać udostępniony w III kwartale 2018 roku) i powstającym EZD RP, usprawniające realizację specyficznych zadań dziedzinowych urzędów. Należy zwrócić uwagę, że wiele z modułów EZD PUW już istniejących oraz planowanych w najbliższym czasie ze względu na chociażby zmiany prawne (UZP, PPSA, węzeł krajowy itp.) powinny być reużywalne w nowym systemie, choć będą tworzone w istniejącym systemie EZD PUW. Ponieważ system EZD RP będzie docelowo systemem całej polskiej administracji, przewiduje się na etapie jego projektowania uwzględnienie rekomendacji i uwag Partnerów EZD PUW oraz użytkowników korzystających z innych systemów EZD (w tym systemu eDOK). Zakres funkcjonalności i modułów nowego systemu będzie przedmiotem konsultacji w fazie początkowej projektu, podczas której wspólnie z interesariuszami EZD RP, w szczególności z przedstawicielami Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych oraz archiwów państwowych w zakresie funkcji związanych z archiwizacją, wypracowane zostaną oczekiwane rozwiązania.

Projekt obejmuje również działania edukacyjne oraz szkoleniowe mające na celu podniesienie poziomu kompetencji użytkowników systemu i nabycia umiejętności niezbędnych do skutecznego i sprawnego wdrożenia, a następnie utrzymania projektowanych rozwiązań w administracji rządowej RP. Implementacja produktów projektu w jednostkach administracji rządowej przyczyni się do usprawnienia

funkcjonowania urzędów, przyspieszenia rozstrzygania spraw oraz podniesienia jakości obsługi klientów administracji, a także podniesienia jakości świadczonych przez administrację e-usług poprzez ich pełną elektronizację.

Projekt podmiotowo swym zasięgiem obejmie administrację rządową RP, natomiast system EZD RP będący efektem projektu, wraz z innymi produktami będącymi własnością Skarbu Państwa, będzie dostępny dla całej administracji publicznej RP, tak jak ma to miejsce w przypadku obecnej działalności przedsięwzięcia Wojewody Podlaskiego.

Nie ma ustawowego ani też planowanego obligatoryjnego terminu wprowadzenia EZD RP w administracji rządowej, ze względu na różny poziom zaawansowania organizacyjnego urzędów oraz korzystanie z innych systemów EZD, często dostosowanych do bardzo specyficznych wymagań organizacji. Magnesem przyciągającym do systemu EZD RP ma być jego jakość, bezpieczeństwo (prawne, funkcjonalne i teleinformatyczne), standard elektronicznego zarządzania dokumentacją w polskiej administracji, możliwości integracyjne oraz własność Skarbu Państwa, przekładająca się na bezpłatny dostęp do systemu i jego stałego rozwoju. Jednakże przewiduje się, biorąc także pod uwagę migrację obecnych Partnerów EZD PUW (znacznie więcej niż połowa administracji rządowej RP), iż administracja rządowa w znaczącej większości (bliskiej 90%) będzie użytkownikiem systemu EZD RP od roku 2023.

System EZD RP będzie wyposażony w rozbudowany moduł API, pozwalający na udostępnienie szerokiego wachlarza interfejsów i integrację systemu z innymi aplikacjami, rejestrami (m.in. rejestrem REGON) oraz systemami dziedzinowymi poszczególnych urzędów. Dokumentacja techniczna przedmiotowych rozwiązań będzie przygotowana w ramach realizacji projektu.

W ramach POPC zostanie zbudowana i udostępniona usługa chmurowa systemu EZD RP na dedykowanej infrastrukturze. Umożliwi to znaczące obniżenie kosztów utrzymania technicznego systemu klasy EZD w administracji rządowej. Chmura tworzona w ramach projektu EZD RP będzie elementem Wspólnej Infrastruktury Państwa.

Rozwiązanie chmurowe w ramach przedmiotowego projektu będzie budowane w synergii z projektem WIP Ministerstwa Cyfryzacji. Należy podkreślić, iż projekt EZD RP jest realizacją zadań nałożonych na MC przez PZIP/PDMC i synergia EZD RP z Architekturą Informacyjną Państwa (AIP) jest absolutnym priorytetem, a jej gwarancją jest nadzór MC nad tymi projektami. Realizacja zadania EZD RP została powierzona NASK w partnerstwie z Wojewodą Podlaskim przez Ministra Cyfryzacji. Infrastruktura chmurowa zbudowana w ramach projektu EZD RP będzie częścią WIP, umożliwiając udostępnianie nie tylko usług na rzecz administracji publicznej (systemu EZD i powiązanych modułów w formule SaaS) ale także zasobów sprzętowych i oraz docelowo PaaS oraz IaaS.

Realizacja projektu umożliwi awans cyfrowy jednostek administracji publicznej, które bazując na doświadczeniu pracy z systemem klasy EZD, oczekują coraz to bardziej zaawansowanych funkcjonalności technologicznych. Partnerzy EZD PUW zgłaszają chęć korzystania z nowoczesnych rozwiązań informatycznych, które przy zachowaniu kryterium zgodności z obowiązującymi przepisami prawa,

z jednej strony przyspieszą wykonywanie czynności kancelaryjnych związanych z realizacją zadań publicznych, a z drugiej strony są szansą z informatyzowania tych obszarów funkcjonowania administracji publicznej, w których rozwiązania informatyczne nie były wykorzystywane lub korzystano z nich w ograniczonym zakresie. System EZD PUW (do czasu migracji wszystkich Partnerów do EZD RP) oraz system EZD RP po zakończeniu realizacji projektu pozostaną nadal własnością Skarbu Państwa i powszechnie dostępnymi systemami administracji.

### 1.5 Typ projektu

Projekt ma charakter mieszany. Poza opracowaniem i budową infrastruktury technicznej usługi chmurowej zaprojektowany i przygotowany zostanie nowy system EZD RP wraz z powiązаныmi modułami, który po okresie testowania i pilotażowego wdrożenia w kilku instytucjach stanie się powszechnym systemem EZD w administracji publicznej RP. System zostanie zbudowany na bazie doświadczeń i przy wykorzystaniu wielu komponentów zbudowanych i zakupionych w ramach budowy obecnego systemu EZD PUW. W ramach projektu wykonane zostaną prace analityczne, programistyczne, implementacyjne i wdrożeniowe. Działania te wiążą się z koniecznością zakupu gotowych aplikacji wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Wszystkie prace realizowane w ramach projektu będą prowadzone przez NASK i PUW.

### 1.6 Używane skróty i terminy

Pojęcie lub skrót	Znaczenie
ACTIVE – ACTIVE	Model klastra, w którym ruch przeznaczony dla nieudanego węzła jest przekazywany do istniejącego węzła lub obciążony w pozostałych węzłach. Jest to zazwyczaj możliwe tylko wtedy, gdy węzły używają jednorodnej konfiguracji oprogramowania.
Angular	Otwarty framework oparty na języku JavaScript, wspomagający tworzenie i rozwój aplikacji internetowych na pojedynczej stronie (single page application).
AOP	Paradygmat tworzenia programów komputerowych wspomagający separację zagadnień i rozdzielanie programu na części w jak największym stopniu niezwiązane funkcjonalnie.
API	(ang. Application Programming Interface) – sposób, rozumiany jako ściśle określony zestaw reguł i ich opisów, w jaki programy komputerowe komunikują się między sobą.
Architektura ToR	Architektura okablowania mająca wpływ na przepustowość, możliwości rozbudowy, optymalną gęstość mocy obliczeniowej czy zarządzanie energią. W architekturze Top of Rack (ToR) serwery są podłączone do jednego lub dwóch przełączników zamontowanych wewnątrz szafy stelażowej.
Bootstrap	Framework CSS zawierający zestaw przydatnych narzędzi ułatwiających tworzenie interfejsu graficznego stron oraz aplikacji internetowych.
CEIDG	jest rejestrem przedsiębiorców, będących osobami fizycznymi, działających na terenie Polski. Rejestr prowadzony jest od 1 lipca 2011 r. w systemie teleinformatycznym przez ministra właściwego do spraw gospodarki na podstawie przepisów ustawy o swobodzie działalności gospodarczej.



OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

CLR	(ang. Common Language Runtime) – środowisko uruchomieniowe dla platformy .NET.
CSS 3	(ang. Cascading Style Sheets) – język służący do opisu formy prezentacji (wyświetlania) stron WWW.
Disaster Recovery	Disaster recovery (odtworzenie awaryjne) – procesy, polityki i procedury związane z wznowieniem lub utrzymywaniem infrastruktury teleinformatycznej, krytycznej dla organizacji, po wystąpieniu katastrofy naturalnej lub wywołanej przez człowieka.
DNS	(ang. Domain Name System) – „system nazw domenowych”, system serwerów, protokół komunikacyjny oraz usługa obsługująca rozproszoną bazę danych adresów sieciowych.
DTO	(ang. Data transfer object) – jest obiektem przenoszącym dane między procesami, wykorzystywany w komunikacji usług sieciowych (web service).
ePUAP	Zarządzana przez Ministerstwo Cyfryzacji ogólnopolska platforma teleinformatyczna służąca do komunikacji z jednostkami administracji publicznej.
ESB	(ang. Enterprise Service Bus) – warstwa pośrednicząca w wielowarstwowej architekturze systemów informatycznych umożliwiającą zastosowanie koncepcji SOA.
EZD	System teleinformatyczny do elektronicznego zarządzania dokumentacją umożliwiający wykonywanie w nim czynności kancelaryjnych, dokumentowanie przebiegu załatwiania spraw oraz gromadzenie i tworzenie dokumentów elektronicznych.
EZD PUW	System EZD autorstwa Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku, będący własnością Skarbu Państwa i na zasadach niekomercyjnych przekazywany oraz rozwijany na rzecz administracji publicznej RP. Opis przedsięwzięcia oraz aktualna lista Partnerów EZD PUW znajdują się na stronie <a href="http://ezd.gov.pl">http://ezd.gov.pl</a> .
EZD RP	System EZD Rzeczypospolitej Polskiej, będący własnością Skarbu Państwa, powstały na bazie doświadczeń i sieci partnerstwa EZD PUW, spełniający zapisy PDMC, oferowany jako oprogramowanie do instalacji na infrastrukturze klienta lub jako SaaS w chmurze NASK.
Front-end i back-end	Front-end (slang: pionki/marionetki) i back-end - początkowe oraz końcowe stadium procesu. Front-end jest odpowiedzialny za pobieranie danych od użytkownika oraz przekazanie ich do back-endu. Następnie back-end na podstawie tych danych wykonuje określone zadanie. Opcjonalnie front-end może pokazać użytkownikowi wyniki otrzymane od back-endu. Często stosowanym tłumaczeniem jest „fasada” i „wnętrze”.
GUI	(ang. Graphical User Interface) – ogólne określenie sposobu prezentacji informacji przez komputer oraz interakcji z użytkownikiem.
HTTP	(ang. Hypertext Transfer Protocol) – protokół sieci WWW. Zdefiniowany jest w RFC 2616.
HTTPS	Szyfrowana wersja protokołu HTTP.
Hypervisor	Inaczej hipernadzorca – narzędzie niezbędne do prowadzenia procesu wirtualizacji. Nazwa hipernadzorca (ang. hypervisor) pochodzi od ang. supervisor (nadzorca) – programu kontrolującego pracę komputera.
IaaS	(ang. Infrastructure as a Service) – „infrastruktura jako usługa”, jeden z modeli chmury obliczeniowej. Jest to usługa polegająca na dostarczeniu przez dostawcę całej infrastruktury informatycznej, takiej jak np. wirtualizowany sprzęt, skalowany w zależności od potrzeb użytkownika.
Instrukcja kancelaryjna	Zbiór zasad i przepisów ustalających sposób postępowania z dokumentem, który wpływa do urzędu lub jednostki organizacyjnej przedsiębiorstwa lub jest w nim wytworzony (procedura obiegu

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

	dokumentu w administracji publicznej). Obecnie jednostki administracji publicznej w województwach stosują w tym zakresie przepisy Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych, które stanowi również fundament przy opracowywanych przepisach kancelaryjnych tworzonych w jednostkach centralnych.
JAVA	Obiektowy język programowania.
JavaScript	Skryptowy język programowania, najczęściej stosowany na stronach internetów.
Jquery	Biblioteka programistyczna ułatwiająca korzystanie z JavaScriptu.
Json	Tekstowy format wymiany danych komputerowych.
Klaster wysokiej dostępności HA	Klasy wysokiej dostępności HA (ang. high availability) – pewne usługi (np. bankowe) wymagają aby były świadczone nieprzerwanie. Klaster HA umożliwia eliminację pojedynczego punktu awarii SPOF (ang. Single Point of Failure).
KPI (kluczowy wskaźnik efektywności)	Finansowy i niefinansowy wskaźnik pomiaru stopnia realizacji celów. Powinien być wyrażony w liczbach, procentach itd.
LAN	(ang. Local Area Network) – sieć komputerowa łącząca komputery na określonym obszarze np. praca, szkoła.
NASK	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa Państwowego Instytut Badawczego.
NAT	(ang. Network Address Translation) – translacja adresów sieciowych; czasem translacja adresów rodzimych (ang. Native Address Translation), znane również jako maskarada sieci lub maskarada IP (od ang. network/IP masquerading) – technika przesyłania ruchu sieciowego poprzez router, która wiąże się ze zmianą źródełowych lub docelowych adresów IP, zwykle również numerów portów TCP/UDP pakietów IP podczas ich przepływu. Zmieniane są także sumy kontrolne (zarówno w pakiecie IP jak i w segmencie TCP/UDP), aby potwierdzić wprowadzone zmiany.
.NET	.Net Framework – platforma programistyczna opracowana przez Microsoft.
NTP	Protokół komunikacyjny umożliwiający precyzyjną synchronizację czasu pomiędzy komputerami.
OPD	Ośrodek Przetwarzania Danych (inaczej Centrum Danych) – budynek lub pomieszczenie przeznaczone do przechowywania działającej infrastruktury informatycznej: serwerów, urządzeń przechowywania danych (storage) oraz infrastruktury sieciowej.
PaaS	(ang. Platform as a Service) – „platforma jako usługa” jeden z modeli chmury obliczeniowej. Jest to usługa polegająca na udostępnieniu przez dostawcę wirtualnego środowiska pracy; usługa ta skierowana jest przede wszystkim do programistów.
PDMC	Plan Działań Ministra Cyfryzacji, załącznik nr 1 do Programu Zintegrowanej Informatyzacji Państwa przyjętego przez Rząd 9 września 2016 roku.
Projekt EZD RP	Projekt informatyczny „EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej” realizowany przez NASK w partnerstwie z Wojewodą Podlaskim
PUW	Podlaski Urząd Wojewódzki w Białymstoku – jednostka realizująca projekt EZD RP w imieniu Wojewody Podlaskiego w partnerstwie z NASK
REST	(ang. Representational State Transfer) – styl architektury oprogramowania wywiedziony z doświadczeń przy pisaniu specyfikacji

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

	protokołu HTTP dla systemów rozproszonych („zmiana stanu poprzez reprezentacje”). REST wykorzystuje m.in. jednorodny interfejs, bezstanową komunikację, zasoby, reprezentacje, hipermedia. REST pozwala na zapewnianie interoperacyjności między systemami komputerowymi.
RWD (Responsive Web Design)	Technika projektowania stron www w taki sposób, aby jej układ i wygląd dopasowywał się automatycznie do okna urządzenia, na którym jest wyświetlany, np. smartfonów, tabletów itd.
SaaS	(ang. Software as a Service) – model chmury obliczeniowej, w którym aplikacja jest przechowywana i wykonywana na komputerach dostawcy usługi i jest udostępniana użytkownikom przez Internet. Eliminuje to potrzebę instalacji i uruchamiania programu na komputerze klienta.
SAN	(ang. Storage Area Network) – sieć pamięci masowej; obszar sieci zapewniający systemom komputerowym dostęp do zasobów pamięci masowej. Zwykle odległa pamięć masowa stanowi centralną przestrzeń składowania współdzieloną poprzez SAN przez wiele hostów w środowisku rozproszonym.
SDN	(ang. Software Defined Network, SDN) Programowalna sieć komputerowa – koncepcja architektury sieci polegająca na wydzieleniu z urządzenia sieciowego inteligentnego, tj. zarządczo-sterującego komponentu i pozostawienie dla tego urządzenia wyłącznie zadań polegających na przesyłaniu danych w pakietach pomiędzy portami.
SDS	(ang. Software-defined storage) – kierunek rozwoju systemów pamięci masowej. Polega na uniezależnieniu storage’u od hardware’u poprzez wirtualizację pamięci masowej i często oferując szereg funkcjonalności typu replikacja, thin provisioning, snapshoty czy backup.
SOA	(ang. Service-Oriented Architecture) – koncepcja tworzenia systemów informatycznych, w której główny nacisk stawia się na definiowanie usług, które spełnią wymagania użytkownika.
SOAP	(ang. Simple Object Access Protocol) – protokół komunikacyjny oparty na języku XML, umożliwiający przekazywanie wywołań zdalnych komponentów Web Services.
SSD	(ang. solid-state drive) Dysk półprzewodnikowy, napęd półprzewodnikowy – urządzenie pamięci masowej zbudowane w oparciu o pamięć flash.
TERYT	Rejestr urzędowy podziału terytorialnego Polski, prowadzony przez Główny Urząd Statystyczny.
UI	(ang. User Interface) – interfejs użytkownika, część programu, aplikacji, systemu operacyjnego odpowiedzialna za komunikację z użytkownikiem
UX	(ang. User Experience) – doświadczenie użytkownika, całość wrażeń, jakich doświadcza użytkownik podczas korzystania z produktu interaktywnego.
WAN	(ang. Wide Area Network) – sieć komputerowa znajdująca się na obszarze wykraczającym poza jedno miasto (bądź kompleks miejski).
WCAG	(ang. Web Content Accessibility Guidelines) – wytyczne dotyczące dostępności treści internetowych. Zbiór dokumentów zawierający zalecenia dotyczące tworzenia dostępnych serwisów internetowych. Od 15 października 2012 r. wytyczne WCAG w wersji 2.0 zyskały status międzynarodowej normy ISO/IEC 40500:2012.
WCF	(ang. Windows Communication Foundation) – technologia do tworzenie web serwisów w technologii .NET.
WORM	(ang. Write once read many) – „zapisz raz odczytaj wielokrotnie”, opisuje urządzenie przechowujące dane, w którym informacje po zapisie nie mogą być modyfikowane.

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

WSDL	(ang. Web Services Description Language) – oparty na XML język do definiowania usług sieciowych.
WSO2 ESB	Lekka szyna integracyjna, będąca częścią platformy technologicznej SOA pochodzącej od firmy WSO2.
VPN	(ang. Virtual Private Network) – tunel, przez który płynie ruch w ramach sieci prywatnej pomiędzy klientami końcowymi za pośrednictwem publicznej sieci.
XML	(ang. Extensible Markup Language) – język formalny określający uniwersalny sposób zapisu informacji przez programy komputerowe.

## 2. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

### 2.1 Opis stanu obecnego

Administracja rządowa, także publiczna RP, nie posiada obecnie spójnej infrastruktury chmurowej, umożliwiającej przechowywanie danych z możliwością ich utrzymania, jednolitego zarządzania oraz archiwizowania wytwarzanej i napływającej dokumentacji, przy zagwarantowaniu centralnych rozwiązań, bezpieczeństwa zasobów administracji publicznej i zastosowaniu nowoczesnych technologii, minimalizujących nakłady finansowe. Każda jednostka, elektronicznie zarządzająca dokumentacją, jest zmuszona do indywidualnego zakupu i utrzymania infrastruktury serwerowej, a także zatrudniania specjalistów do administrowania zgromadzonymi danymi. Wiąże się to z poniesieniem dużych nakładów finansowych, co ma niejednokrotnie przełożenie na decyzję o wdrożeniu systemu EZD. Powyższe rzutuje również na brak jednolitych rozwiązań i procedur oraz bezpieczeństwo danych w administracji rządowej, korzystającej z różnych rozwiązań systemowych, w tym komercyjnych.

Na dzień dzisiejszy nie istnieje usługa chmurowa systemu EZD PUW, która jest przedmiotem oczekiwań urzędów korzystających, bądź przygotowujących się do wdrożenia systemu. Modernizacja EZD PUW i udostępnienie nowoczesnego systemu EZD RP jako usługi chmurowej oraz systemu możliwego do udostępniania w chmurze prywatnej, przyczyni się do znacznego obniżenia kosztów technicznych utrzymania systemów EZD w polskiej administracji. System teleinformatyczny do elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD), służący w szczególności do dokumentowania przebiegu załatwiania spraw, stanowić powinien podstawowe narzędzie pracy każdego urzędnika. W tym zapewniającym transparentność systemie, gromadzone są istotne dane źródłowe, dotyczące różnych dziedzin szerokiego obszaru administracji państwowej całego kraju. Dzięki temu, a także możliwości integracji z innymi systemami dziedzinowymi, powinien on stanowić także podstawowe narzędzie analityczne i służyć do zarządzania spójną informacją sektora publicznego, która obecnie jest rozproszona w różnych jednostkach oraz rejestrach państwowych. Wdrożenie EZD wiąże się nie tylko z udostępnieniem urzędnikom narzędzia teleinformatycznego, ale przede wszystkim wprowadzeniem nowego sposobu dokumentowania spraw, uproszczenia i skrócenia procesów wewnętrznych, a tym samym czasu załatwienia sprawy oraz zwiększenia ergonomii pracy, jak również podniesienia transparentności administracji poprzez pełną elektronizację (również spraw prowadzonych w postaci tradycyjnej). Na dzień dzisiejszy jedynym powszechnie stosowanym systemem

klasy EZD, wyznaczającym standardy oraz kierunki zmian legislacyjnych jest EZD PUW, który jako własność Skarbu Państwa, na zasadach niekomercyjnych jest wdrażany, rozwijany i wspierany w polskiej administracji. Stworzenie systemu EZD RP na bazie EZD PUW i przeniesienie go na wyższy poziom użyteczności, w nowej usługowej i chmurowej architekturze oraz przygotowanie urzędów i urzędników do skutecznego stosowania nowoczesnych narzędzi, spowoduje znaczne podniesienie jakości wdrożeń systemów klasy EZD a administracji zarówno w zakresie ilościowym, jak i jakościowym. Podkreślenia wymaga, że przygotowana w projekcie usługa chmurowa systemu EZD RP będzie stanowiła alternatywę dla korzystania z własnej infrastruktury. Oznacza to, że każdy podmiot wdrażając EZD RP będzie decydować, z czego chce korzystać – infrastruktury chmurowej, czy własnej. Ponadto w ramach projektu zidentyfikowane zostaną obszary wymagające określenia standardu w zakresie stosowania w administracji publicznej systemów klasy EZD, dokumentu i spraw w postaci elektronicznej, ich archiwizacji oraz migracji pomiędzy systemami. Wyniki tych prac, także współpracy z interesariuszami projektu, będą sukcesywnie przekazywane MC celem przeniesienia ich na grunt prawny.

Wytworzenie systemu EZD RP będzie realizacją Planu Działań Ministra Cyfryzacji w zakresie ustanowienia jednolitego systemu klasy EZD dla administracji publicznej RP.

Drugim znaczącym obszarem kumulowania się potrzeb Partnerów EZD PUW są oczekiwania w zakresie integracji EZD z systemami dziedzinowymi, z których korzystają poszczególne urzędy. Obserwowaną tendencją w tym zakresie należy uznać za właściwy i korzystny trend, właściwie pozycjonujący rolę systemu EZD w organizacji jako systemu o charakterze strategicznym, z którym zintegrowane będą systemy dziedzinowe. Procesy integracji EZD z innymi systemami teleinformatycznymi zoptymalizują zbieranie oraz zarządzanie informacjami w podmiotach publicznych, a poszczególne komórki organizacyjne lub stanowiska pracy nie będą funkcjonowały w oderwaniu od siebie.

## 2.2 Identyfikacja problemu i potrzeb

Udostępnienie i implementacja centralnych rozwiązań chmurowych oraz wdrożenie jednolitego, nowoczesnego systemu klasy EZD w administracji rządowej, to olbrzymia szansa na usprawnienie Państwa, ujednoczenie i uproszczenie procedur administracyjnych, wyznaczenie standardów, znaczące obniżenie kosztów wdrażania i utrzymywania systemów IT w administracji i – co równie ważne – zbudowanie solidnego fundamentu e-administracji umożliwiającego sprawne i racjonalne tworzenie pozostałych systemów dziedzinowych, rejestrów i innych systemów IT. Przekształcenie administracji papierowej na elektroniczną to proces nieuchronny, którego fundamentem jest sprawne wdrożenie systemu klasy EZD w każdej z organizacji. Dotychczasowe doświadczenia w tym zakresie wskazują, iż jest to trudne przedsięwzięcie, wymagające dużej wiedzy, determinacji i świadomości kierownictwa urzędu oraz posiadania skutecznego narzędzia umożliwiającego realizację zadań publicznych w granicach przepisów prawa, powiązanego z wieloma innymi systemami. Brak zastosowania nowoczesnych

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

technologii, w tym rozwiązań chmurowych oraz standardów, wiedzy, występująca różnorodność systemów EZD, a także zjawisko pozornych wdrożeń, to przyczyna niepowodzeń na tym polu i marnotrawstwa olbrzymich środków publicznych.

Inicjatywa Wojewody Podlaskiego, przy współpracy w pierwszej kolejności z innymi wojewodami, następnie ministerstwami oraz urzędami centralnymi, wprowadziła nową jakość w tym zakresie – system będący własnością Skarbu Państwa, rozwijany elastycznie w sieci partnerskiej i z wizją jego stałego rozwoju. W ten sposób przedsięwzięcie EZD PUW stało się miejscem wymiany doświadczeń, współpracy setek urzędów i tysięcy urzędników, inicjatywą do zmian legislacyjnych, rekomendacji i generalnie forum współpracy, tak by nie powielać błędów już popełnionych, a korzystać z dobrych praktyk i doświadczeń innych. Odpowiednie wzmocnienie tego przedsięwzięcia, przede wszystkim organizacyjne i w stosunkowo niewielkim stopniu finansowe, przyniesie Państwu polskiemu olbrzymie korzyści finansowe, wizerunkowe i faktyczną zmianę jakościową w zakresie działania administracji publicznej.

Grupą docelową, czyli ostatecznymi odbiorcami produktów projektu będzie administracja rządowa ale również pośrednio klienci administracji tj. obywatele i przedsiębiorcy korzystający z e-usług publicznych.

Biorąc pod uwagę bogate doświadczenia oraz kompetencje NASK w zakresie opracowywania rozwiązań zwiększających efektywność, niezawodność oraz bezpieczeństwo sieci teleinformatycznych, a także innowacyjnych rozwiązań teleinformatycznych dla administracji zasadnym jest zawiązanie współpracy i wspólna z PUW realizacja przedsięwzięcia, co przyczyni się do osiągnięcia celów projektu oraz zapewnienia sprawnej i racjonalnej cyfryzacji procesów back-office w administracji rządowej.

Proces wytwórczy systemu EZD RP będzie polegał na powołaniu wspólnego zespołu programistów NASK (Oddział w Białymstoku) oraz Zespołu EZD PUW, który będzie odpowiedzialny za budowę architektury, systemu oraz dodatkowych modułów.

### **Użytkownicy EZD PUW – w obecnym i docelowym systemie**

Partnerzy EZD PUW z obszaru administracji publicznej to obecnie ponad 270 urzędów i 65 tysięcy urzędników (w tym: ministerstwa, urzędy centralne, urzędy wojewódzkie, jednostki administracji samorządowej i rządowej w terenie), współpracujących na co dzień z PUW w ramach wdrożenia, utrzymania i rozwoju jednolitego systemu EZD PUW, z czego 39 tysięcy to urzędnicy administracji rządowej RP.

W ramach projektu do nowej wersji systemu przewiduje się migrację następującej liczby użytkowników administracji rządowej:

Liczba użytkowników na koniec projektu	34 000
Liczba użytkowników po okresie trwałości projektu	147 000
Liczba użytkowników docelowo	152 000
w tym, liczba użytkowników na koniec projektu w chmurze	13 600
w tym, liczba użytkowników po okresie trwałości w chmurze	59 000
w tym, liczba użytkowników docelowo w chmurze	61 000-85 000

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

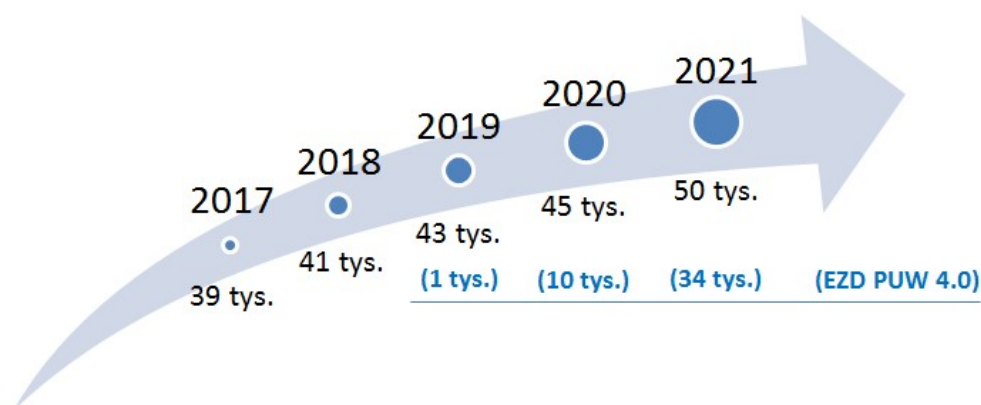
EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Przy czym należy wyraźnie podkreślić, iż powyższe liczby odnoszą się do zakresu projektu EZD RP w trakcie jego realizacji w ramach środków POPC. Docelowo system EZD RP będzie wykorzystywany przez całą administrację rządową oraz znaczącą część administracji publicznej RP. W przypadku administracji rządowej jest to rząd wielkości około 600 tysięcy użytkowników (licząc z sądownictwem). Przewiduje się, że z systemu EZD PUW do EZD RP urzędy zmigrują się do końca 2023 roku, natomiast system EZD RP w powszechnej skali powinien być wykorzystywany od roku 2024.

Poniższa tabela przedstawia ilościowy podział administracji polskiej ze względu na liczbę urzędników:

Lp.	Kategoria / typ jednostki administracji publicznej	Liczba
1.	Administracja rządowa	565 860
2.	Administracja samorządu terytorialnego	310 930
3.	Wymiar sprawiedliwości	63 450
4.	Edukacja	597 340
5.	Służba zdrowia	389 080
<b>Ogółem:</b>		<b>1 926 660</b>

Szacowany przyrost liczby użytkowników EZD PUW w administracji rządowej RP w podziale na system obecny i docelowy:



EZD	XII.2017	XII.2018	XII.2019	XII.2020	XII.2021
Wersja EZD PUW 3.x	39 000	41 000	42 000	35 000	16 000
EZD RP	0	0	1 000	10 000	34 000
<b>Razem:</b>	<b>39 000</b>	<b>41 000</b>	<b>43 000</b>	<b>45 000</b>	<b>50 000</b>

Identyfikacja potrzeb w zakresie stworzenia nowego systemu EZD RP została przeprowadzona w oparciu o analizę oczekiwań sygnalizowanych przez użytkowników EZD PUW w poniższych obszarach:

- bieżące monitorowanie postaw i zachowań użytkowników systemu EZD, połączone z badaniem stopnia satysfakcji z pracy w aplikacji (metoda usage and attitude) – celem zidentyfikowania potrzeb osób korzystających z produktu oraz zaplanowanie rozwoju systemu w kierunku zgodnym z oczekiwaniami Partnerów EZD PUW;
- analiza wymagań i preferencji Partnerów EZD PUW w zakresie: rozbudowy systemu, przygotowania nowych funkcjonalności oraz dodatkowych modułów,

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

procesów, raportów, rejestrów i usług, dostosowania narzędzia do wymagań zmieniającego się otoczenia prawnego, a także wprowadzenia nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań ułatwiających użytkownikom pracę w systemie –

- formułowanych w ramach oferowanej przez PUW usługi portalu zgłoszeń oraz wsparcia Help Desk (badania ad hoc);
- poddanie konsultacjom prototypu nowej wersji systemu EZD RP – analiza otrzymanej informacji zwrotnej, zebranie uwag od przyszłych użytkowników EZD RP na potrzeby prac projektowych oraz dopracowania ergonomii systemu;
- diagnoza zapotrzebowania Partnerów EZD PUW na określone kompetencje użytkowników w obszarze elektronicznego zarządzania dokumentacją, a także praktyczne umiejętności z zakresu prawidłowego korzystania z aplikacji w kontekście obowiązujących przepisów instrukcji kancelaryjnej i archiwalnej.

### Prototyp EZD RP

Poza bieżącym zbieraniem, od roku 2011, zgłoszeń, pomysłów i potrzeb Partnerów EZD PUW, przygotowany został prototyp nowej odsłony systemu EZD RP, który zostanie, po akceptacji przedmiotowego projektu przez KRMC i w trakcie przygotowania do realizacji, udostępniony wszystkim Partnerom EZD PUW oraz zainteresowanym urzędom administracji rządowej celem podniesienia jakości konsultacji w zakresie nowej wersji systemu. Prototyp, który będzie można sprawdzić poprzez stronę internetową, przetestować funkcje i nowy interfejs, stanie się podstawą wspólnego i w partnerstwie opracowania docelowego rozwiązania. Poniższej zrzut ekranu głównego panelu użytkownika prototypu (prototyp posiada dwa panele menedżera oraz użytkownika EZD).

The screenshot displays the user interface of the EZD RP system. On the left is a dark sidebar menu with a user profile for 'Agnieszka Nowak' and various navigation options like 'Pulpit', 'Pracuję', 'Nowe', 'W toku', 'Sprawy', 'Zakończono', 'Foldery osobiste', 'Raporty', 'Rejestry', 'Zadania', 'Kalendarz', and 'Internetowy System Aktów Prawnych'. The main content area is titled 'Panel użytkownika' and features several colored cards: 'Nowe' (377), 'Pisma w toku' (81), 'Sprawy w toku' (1), 'Pacjka' (12), and 'Wyszukaj'. Below these are 'Moje statystyki' with three cards: '2 PILNE' (Kritki termin do zakończenia), '5 NA DZIŚ' (Termin realizacji ułtywa dzisiaj), and '3 PRZETERMINOWANE' (Sprawy po terminie). A clock shows '11:24' on 'Piątek, 6 października 2017'. At the bottom is a 'Zadania pracowników' table.

ZADANIE	PRIORYTET	STATUS	UWAGI
Prace planowe w węzle internetowym.	Pilny	Do zrobienia	
Szkolenie pracowników PUW "Etyka w administracji rządowej" - 19-20.09.2017r.	Średni	Do zrobienia	Trzeba umówić się na spotkanie z firmami komunikacyjnymi.
Umowa na System Informacji Prawnej - postępowania COAB.	Niski	Do zrobienia	
Udostępnić informacje o zmianach w stanie prawnym 8/2017 (dostępnieliene) (dostępnieliene).	Niski	Do zrobienia	
Wdrożenie EZD w Mazowieckim Urzędzie Wojewódzkim.	Pilny	W trakcie realizacji	

Sekcje i elementy interfejsu będą mogły być dostosowywane do upodobań oraz charakteru pracy użytkownika, poza stałymi elementami jak menu z lewej strony i górnej części ekranu. Profil użytkownika umożliwia indywidualne zarządzanie danymi i preferencjami poszczególnych użytkowników oraz jest miejscem



gromadzenia informacji przydatnych w codziennej pracy – np. dane kadrowe (liczba dni urlopu, upoważnienia, przebyte delegacje, urlopy itp.), będzie też miejscem zarządzania urlopami i delegacjami, w tym składania wniosków. W systemie zintegrowane są podstawowe narzędzia pracy urzędnika jak poczta, kalendarz, zadania, system informacji prawnej i inne systemy na uprawnienia.

**Projekt będzie opierał się na dwóch filarach:**

- I. Opracowanie i udostępnienie usługi chmurowej na rzecz administracji rządowej.
- II. Wytworzenie systemu EZD RP, zmodernizowanej wersji systemu EZD PUW z modułami i otoczeniem podnoszącym jego jakość.

Potrzeba udostępnienia jednostkom administracji rządowej nowej odsłony systemu EZD PUW opiera się na następujących przesłankach:

- a. obecna architektura systemu EZD PUW liczy sobie już 8 lat;
- b. system, nad którym prace rozpoczęły się w roku 2009 nie był planowany na tak dużą liczbę użytkowników, urzędów oraz aż tak różnorodną specyfikę potrzeb Partnerów;
- c. system zarządzania zmianami nie nadąża za rosnącą skalą ilościową i jakościową przedsięwzięcia;
- d. zmiany legislacyjne oraz otoczenie projektowe wymuszają poważne zmiany w zakresie rozwiązań oferowanych przez system;
- e. część funkcjonalności EZD PUW rozrosła się poprzez praktykę i rosnące wymagania użytkowników do stopnia wymuszającego przeniesienie ich do wydzielonych modułów systemu (np. moduł archiwum, moduł komunikacji pomiędzy instancjami itp.);
- f. od systemu EZD PUW, ugruntowanego w poszczególnych jednostkach administracji rządowej wykorzystujących od lat system jako podstawowe narzędzie wykonywania czynności kancelaryjnych i prowadzenia spraw w postaci elektronicznej, wymaga się większych możliwości integracyjnych z systemami dziedzinowymi poszczególnych urzędów, ustanawiając go jako krwioobieg jednostek, komunikujący ze sobą poszczególne systemy, stanowiący solidny fundament budowania nowoczesnych rozwiązań IT i bezpieczeństwa organizacji,
- g. UX – doświadczenia, oczekiwania i potrzeby użytkowników EZD PUW, dla których system EZD stanowi podstawowe narzędzie codziennej pracy, wymuszają wprowadzenie zmian w interfejsie systemu, funkcjonalnościach oraz poprawę ergonomii;
- h. rosnąca liczba urzędów i urzędników oraz nowe rozwiązania techniczne, pozwalające na obniżenie kosztów wdrożenia, obsługi i utrzymania systemu w administracji (rozwiązania chmurowe) wymuszają zmianę architektury wersji na chmurową, tak by system mógł być oferowany jako usługa publiczna lub prywatna w ramach dużych organizacji z rozproszoną strukturą (np. KGSG, KZGW, Lasy Państwowe, NFZ itp.);

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

- i. powszechność systemu EZD PUW wymaga, aby system był interoperacyjny i maksymalnie niezależny od zamkniętych rozwiązań technologicznych i kompatybilny z różnymi dostępnymi na rynku systemami baz danych, systemami operacyjnymi, zarządzania użytkownikami itp.;
- j. dynamika zmian legislacyjnych oraz technologii w przyszłości wymuszają przygotowania systemu odpornego na częstość i jakość tych zmian,
- k. działania zmierzające do określenia standardu tzw. paczki administracyjnej realizowane przy współpracy PUW z MC i NSA wymuszają zastosowanie nowych rozwiązań w zakresie komunikacji między jednostkami administracji publicznej, w szczególności poprzez zautomatyzowane przekazywanie akt spraw w postaci elektronicznej, a także opisywanie dokumentów i spraw – wiążą się z tym wątkiem oszczędności dzięki umożliwieniu przekazywania akt spraw wyłącznie w postaci elektronicznej, a nie poprzez wydruki spraw prowadzonych elektronicznie w EZD;
- l. brak standardów i mechanizmów do migracji spraw pomiędzy systemami klasy EZD powoduje olbrzymie trudności w przypadku decyzji o zmianie systemu EZD przez urząd (z różnych powodów: zaprzestanie świadczenia usług wsparcia przez firmę, zmiana producenta poprzez zastosowanie procedury zamówień publicznych, bankructwo firmy itp.);
- m. powszechność systemu EZD PUW powoduje, iż staje się on coraz bardziej narażony na ataki zewnętrzne, próby włamań czy kradzieży tożsamości, co wymusza zwiększenie poziomu bezpieczeństwa systemu zarówno w zakresie programistycznym, jak też udostępnienia narzędzi i zwiększenia świadomości użytkowników.

#### **W związku z powyższym nowy system EZD RP będzie opierał się na:**

- nowej usługowej i chmurowej architekturze (opisanej w rozdziale 12 tego dokumentu),
- doświadczeniach zdobytych w trakcie 7 lat wdrażania systemu EZD PUW w kilkuset instytucjach na terenie całego kraju,
- oczekiwaniach Partnerów – badania ciągłe (system zgłoszeń, warsztaty w ramach projektu oraz spotkania w siedzibach Partnerów i PUW), odpytanie Partnerów i interesariuszy o potrzeby i oczekiwania względem nowej wersji systemu oraz przygotowanie prototypu udostępnionego użytkownikom do oceny i przekazania wniosków,
- nowym UI i ułatwieniach dla użytkowników na bazie analiz w zakresie UX,
- integracji z rejestrami i systemami teleinformatycznymi administracji centralnej,
- rozbudowanym API i mikroserwisach umożliwiającym łatwe wymienianie poszczególnych modułów systemu EZD RP, w tym także przez podmioty zewnętrzne.

W ramach przedsięwzięcia zostaną utworzone m.in. dodatkowe moduły zintegrowane z systemem EZD PUW i EZD RP, usprawniające w szczególności zadania o charakterze dziedzinowym w działalności poszczególnych urzędów.

Będą to:

- a. Moduł archiwizacji.
- b. Moduł przekazywania akt spraw pomiędzy urzędami.
- c. Moduł wymiany dokumentacji bezpośrednio pomiędzy instancjami systemu EZD.
- d. Moduł elektronicznego dokumentowania postępowań zamówień publicznych.

Należy zaznaczyć, że moduł do elektronicznego dokumentowania postępowań zamówień publicznych będzie zintegrowany z rozwiązaniami tworzonymi przez Urząd Zamówień Publicznych. Wojewoda Podlaski pisemnie nawiązał współpracę z UZP w przedmiotowym zakresie, celem nie powielania rozwiązań planowanych do realizacji w ramach platformy e-Zamówienia. Zakłada się, że w EZD RP będą tworzone, klasyfikowane i kwalifikowane akta spraw dotyczących zamówień publicznych, a dzięki integracji z platformą UZP możliwa będzie publikacja dokumentacji oraz jej pozyskanie z platformy UZP celem skompletowania akt. Zespół EZD PUW jest w kontakcie z UZP w przedmiotowej sprawie – przygotowujący jest zakres integracji, który będzie elementem dokumentacji projektowej. Moduł zamówień powstanie w systemie EZD PUW (tak by zdążyć w ustawowym terminie), a następnie zostanie przeniesiony do systemu EZD RP.

Niezwykle istotnym elementem projektu będzie zapewnienie migracji danych, w tym także z innych systemów EZD do EZD RP. Mechanizmy migracji będą przewidywały migrację z EZD PUW, eDOK oraz innych systemów klasy EZD w sposób umożliwiający zarówno migrację użytkowników, spraw i dokumentów elektronicznych, bazując na zebranych doświadczeniach z już przeprowadzanych kilkunastu migracji z systemów komercyjnych do systemu EZD PUW. Zgodnie z zapisami PDMC w zakresie EZD RP: „Zbudowane zostaną narzędzia do migracji danych z EZD PUW i eDOK do EZD RP, a wszystkie zainteresowane podmioty, korzystające z systemu EZD PUW oraz eDOK, otrzymają wsparcie w zakresie prac przy migracji danych, co pozwoli na płynne przejście i kontynuację dokumentowania spraw w systemie EZD RP. Harmonogram tych prac będzie uzgadniany indywidualnie z zainteresowanymi jednostkami”.

Olbrymie znaczenie w zapewnieniu skuteczności wdrożeń, a następnie utrzymania i jakości wykorzystania systemu EZD w administracji – poza samym narzędziem – mają inne czynniki jakościowe, do których należy zaliczyć:

- świadomość kierownictwa urzędów,
- umiejętności i wiedza użytkowników (urzędników),
- wiedza i wyposażenie w odpowiednie narzędzia administratorów i część techniczną obsługującą system EZD w urzędach,
- bezpieczeństwo teleinformatyczne i organizacyjne systemu.

Niezbędnym elementem skutecznej implementacji produktów projektu wydaje się również koncentracja na zbudowaniu oraz utrzymaniu zasobów kompetencyjnych użytkowników systemu EZD RP, poprzez realizację spójnej i optymalnej polityki szkoleniowej oraz działania informacyjno-promocyjne.

W związku z powyższym planuje się w ramach projektu:

- a. przygotować i udostępnić materiały promujące i podnoszące świadomość korzyści i obowiązków wynikających ze stosowania systemów EZD w administracji,
- b. przygotować i udostępnić materiały szkoleniowe (w tym wkłady e-learning na istniejącej platformie szkoleniowej EZD PUW), dokumentację, procedury, ulotki i inne materiały podnoszące wiedzę i umiejętności użytkowników EZD PUW i EZD RP (urzędników),
- c. przygotować i udostępnić materiały oraz narzędzia dla administratorów i osób technicznych obsługujących EZD RP w urzędach,
- d. zorganizować cykl warsztatów i spotkań w zakresie migracji EZD PUW do nowego systemu EZD RP oraz podniesienia umiejętności użytkowników,
- e. zorganizować szkolenia z zakresu elektronicznego zarządzania dokumentacją w systemie EZD RP,
- f. zorganizować szkolenia i warsztaty z zakresu chmurowej wersji EZD RP.

Ponadto, system EZD RP zostanie przygotowany do świadczenia jako usługi chmurowej – zarówno poszczególnym urzędom jako usługi Software as a Service (SaaS), jak też umożliwiając udostępnianie EZD RP w chmurach prywatnych dużych organizacji, np. Lasy Państwowe, Straż Graniczna itp.

W tym celu zostanie zaprojektowana i zbudowana chmura obliczeniowa pełniąca rolę centralnego środowiska informatycznego do świadczenia powyższych usług. W ramach projektu zostanie wybrana platforma wirtualizacyjna, która umożliwi stworzenie nowoczesnego, bezpiecznego i wydajnego systemu, wspierającego i automatyzującego infrastrukturę i aplikacje chmurowe. Dodatkowo, środowisko będzie umożliwiało elastyczne zwiększanie zasobów dostępnych, jak i potencjalne wykorzystanie środowiska dla innych systemów. Zbudowana usługa ma również zagwarantować łącza o odpowiedniej jakości i przepustowości.

W związku z powyższym planuje się w ramach projektu:

- Stworzenie dwóch ośrodków przetwarzania danych na potrzeby zapewnienia większej wydajności i dostępności.
- W celu zwiększenia bezpieczeństwa zapewniona zostanie możliwość podłączenia kolejnych centrów, co także umożliwi jeszcze bardziej zwiększyć dostępność jak i wdrożenie systemu odtwarzania po katastrofie.
- Chmura będzie wyposażona w wielowarstwowe systemy bezpieczeństwa chroniące środowisko pasywnie i aktywnie na wielu płaszczyznach.
- Środowisko będzie posiadało systemu do tworzenia kopii zapasowych danych jak również systemy do ich archiwizacji.
- Chmura będzie wyposażona w mechanizmy automatyzacji procesów wdrażania i usuwania instancji, optymalizowania zarządzaniem zasobami, wspomaganie tworzenia polityk i reguł bezpieczeństwa, SLA.
- Komunikacja wewnętrzna będzie opierać się o bardzo wydajną architekturę złożoną z bardzo szybkich urządzeń szkieletowych.

- Architektura umożliwi migrowanie aplikacji i usług pomiędzy ośrodkami przetwarzania danych (OPD) jak również automatycznie balansować obciążenie pomiędzy serwerami jak i OPD.

### **3. WARIANTY BIZNESOWE**

#### **3.1 Opis możliwych rozwiązań problemu i zaspokojenia potrzeb**

Mając na uwadze konieczność zaspokojenia zdiagnozowanych wcześniej potrzeb, zidentyfikowano następujące możliwe warianty biznesowe:

Wariant A – Budowa EZD RP na bazie EZD PUW z uwzględnieniem rozwiązania chmurowego.

Wariant B – Brak realizacji przedsięwzięcia.

Wariant C – Wariant wycofania się administracji publicznej z wytwarzania EZD.

Wariant D – Wykonanie EZD RP przez zewnętrznego wykonawcę.

#### **Wariant A – Budowa EZD RP na bazie EZD PUW z uwzględnieniem rozwiązania chmurowego.**

Wariant ten zakłada realizację i udostępnianie przez Państwo (jako własność Skarbu Państwa) nowoczesnego, także w usłudze chmurowej, systemu klasy EZD na rzecz administracji publicznej RP – system EZD RP, będący kontynuacją i rozwojem przedsięwzięcia EZD PUW. Projekt będzie realizowany wspólnie przez NASK i PUW. Opracowanie infrastruktury chmurowej oraz nowej wersji systemu EZD RP nastąpi bez zewnętrznego wsparcia programistycznego. Prace analityczne, programistyczne, implementacyjne i wdrożeniowe w ramach projektu będą prowadzone przez NASK i PUW. Dzięki temu nie tylko produkty projektu będą stanowić własność Skarbu Państwa, ale też cała wiedza o procesie wytworczym tych produktów zostanie zachowana w jednostkach znajdujących się pod kontrolą Skarbu Państwa, co w przyszłości ułatwi ich modyfikowanie i rozwijanie.

W tym wariantcie administracja będzie miała możliwość korzystania z jednolitego systemu klasy EZD, który stanowi fundament sprawnej administracji oraz e-administracji. Dzięki realizacji projektu w sieci partnerskiej, kontynuując przedsięwzięcie EZD PUW, system wyznacza standardy, integruje się z systemami dziedzinowymi i rejestrami państwowymi oraz wyznacza kierunki zmian legislacyjnych. Organizacja spotkań i konsultacji, mających na celu zapoznanie użytkowników z nowymi funkcjami, interfejsem oraz sposobem działania prototypu systemu i nowych modułów, w tym bieżący pilotaż prac i testy z udziałem Partnerów, a także przeprowadzenie warsztatów i szkoleń użytkowników końcowych, zostanie wykonane przez zespół wnioskodawcy. Przewiduje się zaangażowanie w niniejszy projekt pracowników NASK i PUW – programistów, analityków i wdrożeniowców. Przyjęcie takiego wariantu wpłynie znacząco na terminy realizacji poszczególnych zadań, elastyczność i co istotne na późniejsze samodzielne utrzymanie produktów projektu oraz uniezależnienie się od zewnętrznych wykonawców. Wszystkie produkty projektu (nowa wersja systemu,

poszczególne moduły, baza wiedzy, dokumentacja, procedury itp.) planowane do udostępnienia w ramach niniejszego przedsięwzięcia będą stanowiły własność Skarbu Państwa i będą mogły być wykorzystywane na zasadach niekomercyjnych przez inne podmioty realizujące zadania publiczne, w tym zwłaszcza organy administracji rządowej. Bogate, wieloletnie doświadczenie Zespołu PUW związane z budową, utrzymaniem i rozwojem jednolitego systemu klasy EZD, zdobyte w tym czasie kompetencje oraz znajomość potrzeb Partnerów i szeroko rozumianego funkcjonowania administracji, w tym także zawłości związanych z przepisami prawa oraz procedurami e-administracji, stanowią gwarancję powodzenia przedsięwzięcia.

W celu optymalizacji user-experience, niezbędny jest szeroki udział użytkowników końcowych w tworzeniu nowej wersji systemu EZD RP oraz w procesie budowy modułów powiązanych z systemem. Bazując na wypracowanej przez wnioskodawcę sieci współpracy, przewiduje się zaangażowanie Partnerów EZD PUW w proces koncepcyjny, jak również ich udział w testach produktów projektu, w tym cykliczne badanie poziomu zadowolenia użytkowników z projektowanych rozwiązań.

Przedsięwzięcie EZD PUW wykazało, że tworzenie systemu w sposób elastyczny i stały rozwój systemu EZD przez administrację dla administracji, będącego fundamentem funkcjonowania administracji, nie zastępującego szeregu systemów dziedzinowych w organizacji, a umożliwiającego integrację z nimi, jest doskonałym rozwiązaniem niwelującym większość problemów związanych z zamawianiem takiego produktu na rynku. Podstawową zaletą jest fakt, że systemu gotowego, uniwersalnego, adresującego potrzeby szeregu różnych instytucji nie ma. Dodatkowo rozwój systemu wymaga zmian na bieżąco, doskonałej znajomości tematyki i potrzeb administracji oraz szybkiej reakcji na zmieniające się otoczenie prawne i projektowe.

Co ważne proces produkcyjny systemu EZD RP będzie opierał się na wykorzystaniu gotowych, zbudowanych i zakupionych przez PUW na potrzeby budowy i rozwoju EZD PUW rozwiązań i komponentów. To samo dotyczy rozwiązania chmurowego w przypadku NASK. Szczegóły opisane są w rozdziale 12 opisującym architekturę rozwiązania.

W przypadku realizacji tego wariantu zakłada się stopniową migrację użytkowników z obecnie działającego systemu EZD PUW i innych systemów EZD do nowego systemu EZD RP, a także wdrażanie nowego systemu w jednostkach, które nie korzystają w ogóle z narzędzia jakim jest system klasy EZD. Przygotowanie rozwiązania, które będzie obejmować obecne dostępne funkcjonalności EZD PUW oraz opracowanie nowych funkcji i modułów wymaga czasu, stąd w okresie przygotowywania nowego rozwiązania, PUW zapewni utrzymanie systemu EZD PUW w wersji 3.x i jego modyfikację oraz rozwój, ale tylko w zakresie eliminowania stwierdzonych przez użytkowników błędów oraz dostosowywania do ewentualnych zmian w przepisach prawa.

**Wariant B – Odstąpienie od realizacji przedsięwzięcia.**

Oznacza, iż nadal prowadzone będzie przedsięwzięcie EZD PUW bez wsparcia inwestycyjnego, co może narazić całe przedsięwzięcie na perturbacje oraz spowolnienie upowszechniania systemu EZD w polskiej administracji i jego standaryzacji, a co za tym idzie powstrzymanie znaczącego obniżenia kosztów funkcjonowania administracji. Poza systemem EZD PUW będą nadal funkcjonowały w polskiej administracji różne niezunifikowane systemy klasy EZD. Ten wariant utrzyma stan obecny i nie doprowadzi do standaryzacji systemów klasy EZD w administracji, nie pozwoli zrealizować w pełni zapisów PDMC oraz nie przybliży administracji do pozyskania systemu EZD w usłudze chmurowej, pozwalającej na upowszechnienie systemu m.in. wśród najliczniejszej grupy – małych jednostek administracji, a przez to uzyskanie maksymalnych oszczędności i usprawnień w ich działaniu. Przyjmując ten wariant należy spodziewać się dalszego rozwoju systemu EZD PUW, który musiałby zostać dofinansowany, aby spełnić wyżej opisane oczekiwania obecnych i przyszłych Partnerów. W przypadku braku dofinansowania przedsięwzięcia EZD PUW, przy jednoczesnym odstąpieniu od realizacji projektu, w niedługim horyzoncie czasowym doprowadziłoby do wystąpienia sytuacji opisanej w Wariancie C.

**Wariant C – Wariant wycofania się administracji publicznej z wytwarzania EZD.**

Ten wariant niesie ze sobą wysokie koszty dla budżetu Państwa zarówno w zakresie zakupu komercyjnych, różnych rozwiązań EZD, szczególnie biorąc pod uwagę obecnych Partnerów EZD PUW. Zaniechanie kontynuacji realizacji przedsięwzięcia EZD PUW będzie oznaczać jeszcze większe obciążenie budżetowe wynikające z konieczności zakupu przed jednostką administracji (szczególnie te, które posiadają wdrożony EZD PUW) systemu na rynku, a w dalszej kolejności ponoszenia kosztów utrzymania i rozwoju rozwiązań komercyjnych. W tym wariancie należy się spodziewać znacznego wzrostu cen rozwiązań komercyjnych, co dodatkowo obciąży budżety jednostek administracji publicznej. Należy oczekiwać także strat wizerunkowych Państwa, które od lat promuje ścieżkę budowy fundamentu sprawnej administracji, prowadząc przedsięwzięcie EZD PUW, zapowiedziało system EZD RP. Ponadto użytkownicy EZD PUW byłiby narażeni na wdrażanie kolejnych systemów EZD, wymieniając już ustabilizowany i zintegrowany w organizacji system. Oszczędności jakie niesie za sobą rozwój i wdrażanie jednolitego systemu EZD PUW w polskiej administracji przynosi Państwu realne i olbrzymie oszczędności w skali kraju, także te niepoliczalne poprzez budowanie sieci współpracy urzędów i urzędników, wymiany doświadczeń, ponownemu wykorzystaniu produktów i wiedzy, których wspólnym mianownikiem jest cel stałego rozwoju jednolitego systemu będącego pod kontrolą Państwa.

**Wariant D – Wykonanie EZD RP przez zewnętrznego wykonawcę**

Wariant ten zakłada realizację system EZD RP przez zewnętrzny podmiot komercyjny, wyłoniony w ramach procedury zamówień publicznych. Jest to najmniej efektywny, najdroższy i niosący ze sobą najwięcej ryzyk wariant budowy systemu EZD RP, przede wszystkim nie gwarantujący stałego rozwoju systemu EZD RP w

elastycznym modelu pod wyłączną kontrolą producenta, Skarbu Państwa. Pierwszą z przyczyn takiej sytuacji jest brak znajomości specyfiki administracji publicznej, a co za tym idzie, niezbędnych kompetencji pozainformatycznych, po stronie podmiotów dotychczas realizujących tego typu zadania. W modelu EZD PUW, który ma być przeniesiony na EZD RP, in-house'owy zespół merytoryczny i programistyczny wspólnie rozwija system na rzecz polskiej administracji, stale reagując na zmieniające się otoczenie prawne, organizacyjne i projektowe. Wdrożenie systemu EZD w danej jednostce wiąże się z koniecznością przeprowadzenia szeregu prac i zmian organizacyjnych (przygotowanie podstaw prawnych, analiza oraz zmiana procesów funkcjonujących w organizacji, przygotowania zespołu odpowiedzialnego za wdrożenie i późniejsze utrzymanie) nie mających bezpośredniego związku z działaniem konkretnego systemu informatycznego, a stanowiących niezbędną podstawę do jego skutecznego wdrożenia i utrzymania. Tego typu know-how posiada zespół Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku, który skutecznie dokonał już setek wdrożeń, wcześniej odpowiednio przygotowując podmiot, w którym wdrażany był system EZD PUW. W przypadku realizacji systemu EZD RP przez komercyjny podmiot, niezbędne będzie przekazanie tej wiedzy przez zespół PUW wyłonionemu wykonawcy, lub samodzielne przygotowanie jednostek objętych wdrożeniem przez Zespół PUW. Co więcej, podmiot realizujący EZD RP mógłby się zmieniać (np. w przypadku zaprzestania działalności lub zmiany wykonawcy w wyniku ogłoszenia postępowania). W obu przypadkach będzie to rozwiązanie nieefektywne organizacyjnie i ekonomicznie, w skrajnym wypadku, wykonawca będzie otrzymywał wynagrodzenie za przejmowanie wiedzy od zespołu PUW i partnerów.

W tym modelu, etap wytwórczy oprogramowania będzie niósł ze sobą także wiele problemów organizacyjno-technicznych. Przy założeniu, iż rozwiązywane zostaną kwestie związane z vendor lock-in, prawami autorskimi i otwartością kodu, to przy założeniu, iż oprogramowanie będzie wytwarzane i przejmowane zgodnie ze zwinnymi metodykami, to niesie to ze sobą konieczność utrzymywania przez zamawiającego zbliżonego do wykonawcy zespołu analityków i programistów, na bieżąco analizujących założenia i postępy wykonawcy. Co więcej zespół zamawiającego – pracownicy PUW i NASK, posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie do samodzielnego wytworzenia systemu, czego nie można być pewnym co do przyszłego wykonawcy. W skrajnym przypadku, podobne jak w przypadku opisanym powyżej, wykonawca może być wynagradzany za przejmowanie wiedzy i doświadczenia zespołu zamawiającego, w założeniu pełniącego rolę podmiotu nadzorującego postęp prac. Ponadto w przypadku posiadania własnego zespołu merytoryczno-programistycznego można szybko i stale reagować na zmieniające się oczekiwania Partnerów (administracji) i dostosowywać system na bieżąco, bez zbędnej zwłoki, nie stosując przedłużających się procedur, w tym PZP.

Krytycznym etapem całego przedsięwzięcia będzie etap wdrażania gotowego rozwiązania, połączony (z powodu napiętego harmonogramu) z etapem utrzymania i przejęcia rozwiązania przez zamawiającego. Biorąc pod uwagę, iż ze względu na kluczowe znaczenie dla działania podmiotów w których zostanie wdrożony system, musi on zapewniać zgodność z obowiązującym prawem oraz być



na bieżąco aktualizowany, pod kątem wykrytych błędów, zagrożeń itp., współdziałanie zdublowanych zespołów wykonawcy (przekazującego utrzymywany system) i zamawiającego (przejmującego utrzymanie i odpowiedzialnego za dalszy rozwój) będzie niosło ze sobą wiele ryzyk i będzie z pewnością nieoptymalne ekonomicznie, przy założeniu, iż wszystkie te prace może samodzielnie wykonać zespół PUW i NASK.

Powyższa analiza jednoznacznie dowodzi, iż zlecenie wykonania systemu zewnętrznemu podmiotowi, wyłonionemu na drodze postępowania o udzielenie zamówienia publicznego jest rozwiązaniem niosącym ze sobą najwięcej ryzyk oraz jest ekonomicznie nieuzasadnionym.

### **3.2 Zakres projektu – wybrane rozwiązanie wraz z uzasadnieniem**

Wnioskodawca, mając na względzie bezpieczeństwo przedsięwzięcia, racjonalność wydatków publicznych, posiadaną wiedzę i wieloletnie doświadczenie w zakresie bezpieczeństwa sieci teleinformatycznych oraz wdrażania jednolitego narzędzia na szeroką skalę, podjął decyzję o samodzielnym wykonaniu znaczącej większości prac. **Wybrano Wariant A.** Dzięki takiemu podejściu wszystkie wytworzone w projekcie produkty będą stanowiły własność Skarbu Państwa, a system EZD RP będzie stanowić solidny fundament polskiej e-administracji.

Ponadto wybrany przez wnioskodawcę wariant samodzielnej realizacji projektu cechuje się lepszym wskaźnikiem efektywności ekonomicznej oraz niweluje ryzyko przedłużających się procedur związanych z udzielaniem zamówień publicznych. Dodatkowo należy podkreślić, iż wariant związany z powierzeniem prac projektowych pracownikom NASK i PUW jest zgodny z ogólnymi zasadami dysponowania i wykorzystania środków publicznych, określonymi w ustawie o finansach publicznych: gospodarności, oszczędności (nakład *vide* rezultat) i tym samym celowości.

## **4. CELE**

### **4.1 Cele projektu**

Głównym celem projektu jest usprawnienie funkcjonowania jednostek administracji rządowej poprzez udostępnienie chmury i budowę nowoczesnych i uniwersalnych rozwiązań w obszarze elektronicznego zarządzania dokumentacją, będących odpowiedzią na realne potrzeby biznesowe oraz zidentyfikowane wymagania użytkowników systemu.

Cele szczegółowe:

1. Udostępnienie systemu EZD na rzecz administracji publicznej jako usługi chmurowej (SaaS).
2. Usprawnienie funkcjonowania administracji rządowej poprzez udostępnienie zunifikowanego i jednolitego narzędzia klasy EZD.

3. Usprawnienie zarządzania dokumentacją elektroniczną w archiwum zakładowym oraz wsparcie obsługi papierowego zasobu archiwalnego w administracji.
4. Umożliwienie sprawnej i w pełni elektronicznej komunikacji pomiędzy urzędami w zakresie przekazywania akt sprawy, poprzez generowanie paczki z aktami w postaci elektronicznej na rzecz sądów, w szczególności w komunikacji z sądami administracyjnymi i innymi organami, którym udostępniana jest dokumentacja z zakresu spraw dokumentowanych elektronicznie.
5. Usprawnienie komunikacji elektronicznej pomiędzy jednostkami administracji publicznej poprzez umożliwienie wymiany dokumentacji bezpośrednio pomiędzy instancjami systemu EZD.
6. Umożliwienie w pełni elektronicznego dokumentowania postępowań zamówień publicznych w systemie EZD.
7. Umożliwienie migracji danych pomiędzy systemami klasy EZD.
8. Usprawnienie funkcjonowania podmiotów administracji rządowej w zakresie objętym katalogiem rekomendacji cyfrowego urzędu dotyczących awansu cyfrowego.
9. Budowanie i utrzymanie kompetencji użytkowników systemu EZD w administracji rządowej poprzez spójną i optymalną politykę szkoleniową oraz działania informacyjno-promocyjne.

#### **4.2 Spójność celów projektu z celami organizacji i dokumentów strategicznych**

Projekt jest wyjściem naprzeciw koncepcji usprawnienia państwa za pomocą nowoczesnych rozwiązań wewnątrz administracji opisanej w Strategii Sprawne Państwo 2020.

Szczególnie projekt wpisuje się w wyznaczony w Strategii kierunek interwencji 2.3. Efektywne i funkcjonalne urzędy administracji publicznej, a w szczególności w 2.3.2. Efektywne wykorzystywanie nowoczesnych technologii w zakresie usprawnienia koordynacji i przepływu informacji między urzędami administracji centralnej i wojewódzkiej w oparciu o technologie cyfrowe.

Projekt wpisuje się w kierunki interwencji objęte Programem Zintegrowanej Informatyzacji Państwa – sprawny system elektronicznego zarządzania dokumentacją w administracji, realizując jeden z filarów PDMC – system EZD RP. W ramach projektu rozwijany będzie system EZD budowany i udostępniany przez Skarb Państwa kontynuując przedsięwzięcie Wojewodę Podlaskiego.

Jednocześnie, projekt wpisuje się w działanie 2.2 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020, którego celem szczegółowym jest usprawnienie funkcjonowania administracji rządowej poprzez cyfryzację procesów back-office w obszarze systemów użytkowych np. EZD. W ramach niniejszego działania przewiduje się realizację projektów dotyczących opracowania i wdrożenia

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

innowacyjnych rozwiązań teleinformatycznych oraz wymianę najlepszych praktyk pomiędzy urzędami, czym cechuje się przedmiotowy projekt.

Projekt wpływa na osiągnięcie wskaźników rezultatu strategicznego wskazanych na poziomie POPC:

- udział dokumentów elektronicznych wysyłanych przy wykorzystaniu ESP – elektronicznej skrzynki podawczej w korespondencji wychodzącej z urzędów administracji państwowej,
- odsetek urzędów administracji państwowej korzystających z systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją,

poprzez rozszerzenie funkcjonalności systemu EZD, a tym samym jego uatrakcyjnienie, zgodnie z oczekiwaniami obecnych użytkowników EZD PUW i przyszłych EZD RP.

System EZD PUW jest użytkowany przez kilkanaście ministerstw, kilkadziesiąt urzędów centralnych i zdecydowaną większość urzędów wojewódzkich wraz z administracją zespoloną. Oznacza to, że przygotowane rozwiązania skupione wokół EZD RP będą miały charakter międzyresortowy i międzyurzędowy, umożliwiając komunikację pomiędzy administracją rządową.

## 5. EFEKTY PROJEKTU

### 5.1 Korzyści wynikające z projektu

Cel - 1	Udostępnienie systemu EZD na rzecz administracji publicznej jako usługi chmurowej (SaaS).				
Korzyść 1:	Obniżenie kosztów funkcjonowania administracji rządowej poprzez udostępnienie użytkownikom w ramach usługi chmurowej narzędzia do elektronicznego zarządzania dokumentacją na dedykowanej infrastrukturze (brak kosztów związanych z instalacją, obsługą i technicznym utrzymaniem systemu EZD po stronie podmiotów decydujących się na wybór rozwiązania chmurowego).				
KPI 1:	Liczba pracowników administracji rządowej korzystających z chmurowej wersji systemu EZD RP.				
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"><tr><td>Wartość aktualna:</td><td>0</td></tr><tr><td>Wartość docelowa:</td><td>13 600</td></tr></table>	Wartość aktualna:	0	Wartość docelowa:	13 600
Wartość aktualna:	0				
Wartość docelowa:	13 600				
Podstawa:	Raport zarejestrowanych użytkowników chmurowej wersji EZD RP.				
Metoda pomiaru KPI:	Statystyki z instancji chmurowej.				
Korzyść 2:	Obniżenie kosztów funkcjonowania administracji rządowej poprzez udostępnienie użytkownikom w ramach usługi chmurowej narzędzia do elektronicznego zarządzania dokumentacją na dedykowanej infrastrukturze (brak kosztów związanych z instalacją, obsługą i technicznym utrzymaniem systemu EZD po stronie podmiotów decydujących się na wybór rozwiązania chmurowego). W ramach przygotowania do projektu przeprowadzono analizę kosztów wdrożenia, a następnie utrzymania komercyjnych systemów klasy EZD, która posłużyła do wyliczeń przedmiotowego KPI. Średni koszt utrzymania użytkownika komercyjnego systemu EZD rocznie wynosi 190 zł. Przyjmując, iż część z tych kosztów pozostanie po stronie organizacji, np. infrastruktura, licencje,				

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

	czy urzędzenia peryferyjne, zakładamy, iż kwota bazowa wynosi 150 zł na użytkownika. Koszt roczny utrzymania chmury wynosi 4,5 mln PLN dla 150 000 użytkowników. Oznacza to, że roczny koszt utrzymania użytkownika wynosić będzie 30 zł. Różnica, czyli oszczędność roczna na użytkownika wyniesie 120 zł.				
KPI:	Kwota oszczędności w zakresie utrzymania systemów klasy EZD w administracji w skali roku na jednego użytkownika.				
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>0 zł</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>120 zł</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	0 zł	Wartość docelowa:	120 zł
Wartość aktualna:	0 zł				
Wartość docelowa:	120 zł				
Podstawa:	Raport zarejestrowanych użytkowników chmurowej wersji EZD RP.				
Metoda pomiaru KPI:	Statystyki z instancji chmurowej.				
Cel - 2	Usprawnienie funkcjonowania administracji rządowej poprzez udostępnienie zunifikowanego i jednolitego narzędzia klasy EZD.				
Korzyść - 1:	Wzmocnienie procesu cyfryzacji działalności urzędów poprzez udostępnienie administracji rządowej jednolitego narzędzia, będącego rezultatem modernizacji powszechnego i obecnie stosowanego w polskiej administracji systemu EZD PUW, w wyniku czego powstanie nowoczesny system EZD RP. System EZD w nowej odsłonie to produkt oparty na usługowej i chmurowej architekturze, nowym UI i ułatwieniach dla użytkowników na bazie UX, a także interoperacyjny dzięki rozbudowanym API oraz mikroserwisach umożliwiającym łatwe wymienianie poszczególnych modułów, także przez podmioty zewnętrzne. Ponadto, system EZD RP będzie umożliwiał integrację z rejestrami i systemami teleinformatycznymi administracji centralnej.				
KPI:	Liczba pracowników urzędów administracji rządowej, którym udostępniono wersję systemu EZD RP.				
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>34 000</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	0	Wartość docelowa:	34 000
Wartość aktualna:	0				
Wartość docelowa:	34 000				
Podstawa:	Raport liczby użytkowników jednostek, które pobrały licencję systemu EZD RP w chmurze oraz on-premise.				
Metoda pomiaru KPI:	Dane z systemu EZD.				
Korzyść - 2:	Redukcja kosztów generowanych w związku z koniecznością przygotowania papierowej postaci przesyłek wychodzących oraz ich wysłania drogą tradycyjną (za pośrednictwem operatora pocztowego) poprzez większe wykorzystanie elektronicznego kanału komunikacji elektronicznej systemu EZD – zwiększenie liczby korespondencji wysyłanej w postaci elektronicznej przy użyciu ESP o co najmniej 50%.				
KPI:	Liczba przesyłek wysłanych poprzez ESP bezpośrednio z systemu EZD zintegrowanego z platformą ePUAP przez użytkowników EZD RP oraz EZD PUW (do czasu tranzytu do EZD RP) z urzędów administracji rządowej w skali roku.				
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>1 063 200</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>1 661 700</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	1 063 200	Wartość docelowa:	1 661 700
Wartość aktualna:	1 063 200				
Wartość docelowa:	1 661 700				
Podstawa:	Analiza danych w zakresie wysyłki korespondencji ePUAP dla jednostek administracji rządowej.				

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Metoda pomiaru KPI:	Dane statystyczne z systemu EZD.	
Korzyść - 3:	Ograniczenie kosztów związanych z wytwarzaniem dokumentacji papierowej w jednostkach administracji rządowej korzystających z systemu EZD PUW/EZD RP poprzez m.in. dokumentowanie spraw w postaci elektronicznej oraz wprowadzenie wymogu elektronicznej komunikacji pomiędzy komórkami organizacyjnymi wewnątrz podmiotu (komórka merytoryczna i komórki z nią współpracujące).	
KPI:	Liczba elektronicznych dokumentów wewnętrznych przygotowywanych w systemie EZD przez użytkowników z administracji rządowej w skali roku.	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	5 885 900
	Wartość docelowa:	7 692 200
Podstawa:	Analiza danych w zakresie liczby wewnętrznych dokumentów elektronicznych.	
Metoda pomiaru KPI:	Dane statystyczne z systemu EZD.	
Korzyść - 4:	Skrócenie średniego czasu załatwienia spraw w urzędach administracji publicznej poprzez wykonywanie określonych czynności o charakterze techniczno-kancelaryjnym (m.in. rozdzielanie korespondencji, dekretacje, wymiana informacji wewnątrz organizacji) w postaci elektronicznej, zastąpienie papierowej ścieżki akceptacji, akceptacją elektroniczną oraz rezygnację z korespondencji tradycyjnej na rzecz elektronicznej komunikacji z innymi podmiotami za pomocą ESP oraz modułu szyny danych.	
KPI:	Wyrażona % oszczędność czasu wynikająca z elektronicznego obiegu dokumentacji, usprawnienia procedur oraz wykonywania czynności technicznych w systemie EZD RP w stosunku do czasu poświęconego na wykonywanie dekretacji, akceptacji oraz wymianę korespondencji w sposób tradycyjny (w urzędach nie korzystających z narzędzia klasy EZD).	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	0%
	Wartość docelowa:	ok. 77%
Podstawa:	Analiza danych historycznych dotyczących przeciętnego czasu rozpatrywania spraw dokumentowanych w postaci tradycyjnej (bez wykorzystania pomocniczego narzędzia w postaci EZD) oraz danych generowanych z systemu EZD.	
Metoda pomiaru KPI:	Na podstawie ankiet wnioskodawcy i danych z serwerów chmury po uruchomieniu EZD RP w jednostkach nieposiadających żadnego systemu klasy EZD.	
Korzyść - 5:	Wprowadzenie elektronicznego zarządzania dokumentacją, jako podstawowego sposobu dokumentowania spraw w jednostkach administracji rządowej, redukujące kompletowanie akt spraw w postaci papierowej, co umożliwi elektroniczną bieżącą pracę urzędnika oraz archiwum zakładowego, minimalizując koszty i czas dostępu do informacji oraz obsługi dokumentacji.	
KPI:	Liczba spraw dokumentowanych elektronicznie w systemie EZD przez użytkowników z administracji rządowej w skali roku.	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	827 700
	Wartość docelowa:	1 018 100
Podstawa:	Analiza danych w zakresie liczby spraw dokumentowanych elektronicznie.	

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Metoda pomiaru KPI:	Dane statystyczne z systemu EZD.					
Cel - 3	Usprawnienie zarządzania dokumentacją elektroniczną w archiwum zakładowym oraz wsparcie obsługi papierowego zasobu archiwalnego w administracji.					
Korzyść:	<p>W ramach modułu usprawnione zostanie zarządzanie dokumentacją w postaci elektronicznej znajdującą się na stanie archiwum zakładowego oraz elektroniczne wsparcie przyjmowania i zarządzania dokumentacją w postaci papierowej przekazaną do archiwum zakładowego. Rozwiązanie umożliwi udostępnianie dokumentacji w postaci elektronicznej oraz wsparcie udostępniania zasobu papierowego, zgromadzonego w archiwum zakładowym, zarówno pracownikom podmiotu, jak i klientom zewnętrznym. W ramach modułu przewiduje się m.in. udostępnienie funkcji umożliwiającej archiwom państwowym poprzez zdalny dostęp, wykonanie ekspertyzy akt spraw dokumentowanych w postaci elektronicznej.</p> <p>Ze względu na fakt, iż w podmiotach korzystających z EZD, archiwum zakładowe zarządza zarówno dokumentacją w postaci elektronicznej, jak i papierowej, warto podkreślić, że system EZD może być wykorzystywany właśnie do wsparcia procesu archiwizacji dokumentacji gromadzonej w postaci tradycyjnej i taki moduł w EZD RP zostanie przygotowany.</p>					
KPI:	Liczba wykonanych modułów do obsługi dokumentacji elektronicznej w archiwum zakładowym.					
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>1</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	0	Wartość docelowa:	1	
Wartość aktualna:	0					
Wartość docelowa:	1					
Podstawa:	Raport z testów akceptacyjnych zakończony wynikiem pozytywnym.					
Metoda pomiaru KPI:	Pozytywna decyzja Komitetu Sterującego o odbiorze produktu.					
Cel - 4	Umożliwienie sprawnej i w pełni elektronicznej komunikacji pomiędzy urzędami w zakresie przekazywania akt sprawy, poprzez generowanie paczki z aktami w postaci elektronicznej na rzecz sądów, w szczególności w komunikacji z sądami administracyjnymi i innymi organami, którym udostępniana jest dokumentacja z zakresu spraw dokumentowanych elektronicznie.					
Korzyść:	<p>Możliwość przekazania akt spraw dokumentowanych w postaci elektronicznej przez podmioty, w których funkcjonuje system EZD poprzez generowanie i udostępnianie paczki aktowej. W związku z brakiem przepisów prawnych oraz narzędzi technicznych do bezpiecznego udostępniania akt spraw dokumentowanych elektronicznie sądom administracyjnym, organom II instancji lub organom kontroli, udostępnianie takich akt odbywa się w postaci tradycyjnej. W tym celu wykonuje się wydruki naturalnych dokumentów elektronicznych, a następnie dokonuje się ich uwierzytelnienia, po czym w celu skompletowania akt w postaci papierowej są one uzupełniane przesyłkami przechowywanymi w składach chronologicznych. Zebrana w ten sposób dokumentacja przekazywana jest właściwym organom drogą tradycyjną.</p> <p>Realizacja modułu ma na celu opracowanie w ramach EZD RP standardu w zakresie ergonomicznego i optymalnego przygotowania akt spraw prowadzonych w postaci elektronicznej na potrzeby udostępnienia dokumentacji w postaci elektronicznej innym podmiotom.</p>					
KPI:	Liczba wykonanych modułów do generowania paczki z aktami w postaci elektronicznej.					
Wartość aktualna	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>1</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	0	Wartość docelowa:	1	
Wartość aktualna:	0					
Wartość docelowa:	1					

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

i docelowa KPI:					
Podstawa:	Raport z testów akceptacyjnych zakończony wynikiem pozytywnym.				
Metoda pomiaru KPI:	Pozytywna decyzja Komitetu Sterującego o odbiorze produktu.				
Cel -5	Usprawnienie komunikacji elektronicznej pomiędzy jednostkami administracji publicznej poprzez umożliwienie wymiany dokumentacji bezpośrednio pomiędzy instancjami systemu EZD.				
Korzyść:	Przekazywanie dokumentacji pomiędzy podmiotami korzystającymi z systemu EZD, pomiędzy instancjami podmiotów z wyeliminowaniem elektronicznej skrzynki podawczej (ESP). W wielu przypadkach Partnerzy korzystający z EZD PUW mają wielopoziomą strukturę organizacyjną, tzn. występuje jednostka centralna oraz jednostki podległe, które z punktu widzenia formalno-prawnego są odrębnymi podmiotami, posiadającymi własną strukturę organizacyjną. Ponieważ w każdej takiej jednostce funkcjonuje odrębna instancja EZD, nie mogą one korzystać z funkcjonalności korespondencji wewnętrznej w systemie EZD, a wymiana dokumentacji w postaci elektronicznej pomiędzy poszczególnymi jednostkami odbywa się papierowo, mailowo lub przez platformę ePUAP. W ramach realizacji modułu udostępniony zostanie szeroki wachlarz opcji, umożliwiający m.in. centralizację punktów kancelaryjnych i rozdzielanie korespondencji, a także przesyłanie dokumentacji z możliwością jej automatycznego ewidencjonowania w rejestrze przesyłek wychodzących i wpływających.				
KPI:	Liczba wykonanych modułów wymiany dokumentacji bezpośrednio pomiędzy instancjami systemu EZD.				
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>1</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	0	Wartość docelowa:	1
Wartość aktualna:	0				
Wartość docelowa:	1				
Podstawa:	Raport z testów akceptacyjnych zakończony wynikiem pozytywnym.				
Metoda pomiaru KPI:	Pozytywna decyzja Komitetu Sterującego o odbiorze produktu.				
Cel - 6	Umożliwienie w pełni elektronicznego dokumentowania postępowań zamówień publicznych w systemie EZD.				
Korzyść:	Umożliwienie urzędowi korzystającym z EZD PUW, a następnie EZD RP, dokumentowania postępowań w sprawach zamówień publicznych w pełni elektronicznie, w back-office urzędów, który stanowi system EZD. Nowelizacja ustawy Prawo zamówień publicznych wprowadza (w różnych datach od 2017 do 2018 roku) elektroniczną komunikację procesową zamówień publicznych, obligując, aby komunikacja między zamawiającym a wykonawcami, w szczególności składanie ofert lub wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu oraz oświadczeń (w tym oświadczenia składanego na formularzu jednolitego europejskiego dokumentu zamówienia) odbywała się przy użyciu środków komunikacji elektronicznej. Nowe wymogi prawa generują potrzebę przygotowania rozwiązań dedykowanych urzędowi, do których oferty są obecnie składane wyłącznie drogą tradycyjną, umożliwiających przyjmowanie dokumentacji (kompletu ofert) w postaci elektronicznej, a następnie prowadzenie i dokumentowanie postępowań o udzielenie zamówienia publicznego (łącznie z obsługą korespondencji) w sposób elektroniczny, aż do archiwizacji dokumentacji elektronicznej. W ramach projektu – w komunikacji z Urzędem Zamówień Publicznych – przygotowany zostanie zintegrowany z platformą umożliwiającą składanie e-ofert moduł pozwalający na prowadzenie w całości postępowań w postaci elektronicznej w systemie EZD PUW, docelowo EZD RP.				

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

KPI:	Liczba wykonanych modułów do elektronicznego prowadzenia zamówień publicznych.	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	0
	Wartość docelowa:	1
Podstawa:	Raport z testów akceptacyjnych zakończony wynikiem pozytywnym.	
Metoda pomiaru KPI:	Pozytywna decyzja Komitetu Sterującego o odbiorze produktu.	
Cel - 7	Umożliwienie migracji danych pomiędzy systemami klasy EZD.	
Korzyść:	Umożliwienie urzędom migracji danych pomiędzy systemami klasy EZD. Na dzień dzisiejszy nie ma standardów ani narzędzi technicznych umożliwiających sprawne przenoszenie danych pomiędzy EZD w przypadku np. zmiany systemu teleinformatycznego. W ramach projektu, na bazie paczki archiwalnej i administracyjnej oraz doświadczeń z przeprowadzanych dotychczas migracji, przygotowane zostanie narzędzie wspierające proces przenoszenia danych z jednego systemu EZD do drugiego.	
KPI:	Liczba wykonanych modułów do migracji danych pomiędzy systemami klasy EZD.	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	0
	Wartość docelowa:	1
Podstawa:	Raport z testów akceptacyjnych zakończony wynikiem pozytywnym.	
Metoda pomiaru KPI:	Pozytywna decyzja Komitetu Sterującego o odbiorze produktu.	
Cel - 8	Usprawnienie funkcjonowania podmiotów administracji rządowej w elementach katalogu rekomendacji cyfrowego urzędu dotyczących awansu cyfrowego.	
Korzyść:	Usprawnienie i unowocześnienie elektronicznego zarządzania dokumentacją w jednostkach – co przełoży się na sprawniejszą i szybszą obsługę procesów wewnątrz organizacji.	
KPI:	Liczba urzędów, które wdrożyły katalog rekomendacji dotyczących awansu cyfrowego.	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	0
	Wartość docelowa:	1
Podstawa:	Wyniki ankiety.	
Metoda pomiaru KPI:	Ankieta wypełniana przez Partnera projektu (Wojewoda Podlaski)	
KPI:	Liczba podmiotów, które usprawniły funkcjonowanie w zakresie objętym katalogiem rekomendacji dotyczących awansu cyfrowego.	
Wartość aktualna i docelowa KPI:	Wartość aktualna:	0
	Wartość docelowa:	1
Podstawa:	Wyniki ankiety.	
Metoda pomiaru KPI:	Ankieta wypełniana przez Wnioskodawcę projektu (NASK).	



OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Cel - 9	Budowanie i utrzymanie kompetencji użytkowników systemu EZD RP w administracji rządowej poprzez spójną i optymalną politykę szkoleniową oraz działania informacyjno-promocyjne.				
Korzyść:	Podniesienie jakości elektronicznego zarządzania dokumentacją w administracji rządowej oraz budowanie kompetencji docelowej grupy użytkowników systemu EZD RP, dzięki wykorzystaniu narzędzi wspierających implementację rozwiązań cyfrowych, w tym zastosowaniu nowoczesnych metod i narzędzi szkoleniowych. W ramach projektu wszyscy pracownicy administracji rządowej otrzymają dostęp do instancji testowej i szkoleniowej EZD RP w usłudze chmurowej. Zostanie przygotowany i udostępniony e-learning oraz materiały szkoleniowe, dokumentacja, procedury i ulotki podnoszące poziom wiedzy i umiejętności użytkowników, a także narzędzia i materiały dedykowane administratorom EZD RP, jak również materiały promujące i kształtujące świadomość korzyści i obowiązków wynikających ze stosowania systemów EZD w administracji. Odbędzie się również cykl warsztatów mających na celu wypracowania jednolitych i zunifikowanych rozwiązań na potrzeby budowy nowego systemu oraz szkoleń w zakresie podnoszenia kompetencji urzędników administracji rządowej korzystających z nowej wersji systemu. Dodatkowo szkolenia obejmą zagadnienia obsługi dokumentu elektronicznego, przepisów prawa w tym zakresie oraz usługi chmurowej wersji EZD RP.				
KPI:	Liczba użytkowników administracji rządowej przeszkolonych z zakresu obsługi systemu EZD RP.				
Wartość aktualna i docelowa KPI:	<table border="1"> <tr> <td>Wartość aktualna:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wartość docelowa:</td> <td>2500</td> </tr> </table>	Wartość aktualna:	0	Wartość docelowa:	2500
Wartość aktualna:	0				
Wartość docelowa:	2500				
Podstawa:	Raport końcowy z odbytych szkoleń (obejmujący pracowników administracji rządowej, którzy ukończyli szkolenie e-learningowe udostępnione na dedykowanej platformie, umożliwiające wygenerowanie certyfikatu i przedstawicieli urzędów, którzy uczestniczyli w szkoleniach organizowanych w ramach projektu).				
Metoda pomiaru KPI:	Analiza dokumentacji – protokoły odbioru, listy obecności, statystyki z e-learningu, certyfikaty szkoleniowe dla uczestników.				

## 5.2 Udostępnione e-usługi

Ze względu na specyfikę systemu EZD, który jest narzędziem wspierającym udostępniane przez administrację usługi A2C i A2B, umożliwiającym ich pełną elektroniczną, należy uznać, iż projekt przyczyni się do podniesienia jakości wszystkich e-usług świadczonych przez obecnych użytkowników EZD PUW i przyszłych użytkowników EZD RP. Bezpośrednio udostępnione zostaną usługi A2A, przede wszystkim w zakresie komunikacji pomiędzy jednostkami administracji i wymiany informacji na temat prowadzonych spraw oraz danych klientów administracji celem uproszczenia procedur związanych z załatwianiem spraw przez obywateli i przedsiębiorców.

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Lp.	Nazwa e-usługi wraz z krótkim opisem	Typ e-usługi	Zakres oddziaływania	Poziom dojrzałości e-usługi <sup>1</sup> (nie dotyczy procesów back-office)	RWD (Responsive Web Design)	Aplikacje na urządzenia mobilne	Korzyść z wdrożenia e-usługi
1.	Komunikacja pomiędzy urzędami za pomocą skrzynek podawczych oraz e-mail	A2A	Jednostki administracji rządowej, korzystające z systemu EZD PUW i EZD RP.  Szacowana liczba użytkowników rocznie: ok. 50 000 użytkowników  Liczba transakcji rocznie: ok. 1 200 000 – na podstawie statystyk systemu EZD	Nie dotyczy (projekt dotyczy back-office)	Nie dotyczy	Nie	Urzędy mogą komunikować się pomiędzy sobą wyłącznie w postaci elektronicznej oszczędzając czas i koszty generowane przy tradycyjnej komunikacji. Dzięki usłudze elektroniczna skrzynka podawcza – ESP (ePUAP) stanowi narzędzie zintegrowane w systemie EZD PUW, czyniąc je niewidocznym dla użytkownika. Usługa pozwoli w systemie EZD RP integrować różne skrzynki podawcze oraz serwery pocztowe administracji.
2.	Komunikacja pomiędzy urzędami za pomocą szyny komunikacyjnej	A2A	Jednostki administracji rządowej – Partnerzy EZD PUW, następnie EZD RP, o rozproszonej strukturze organizacyjnej z oddziałami na terenie Polski.  Szacowana liczba użytkowników rocznie: ok. 20 000  Liczba transakcji rocznie: ok. 1 000	Nie dotyczy (projekt dotyczy back-office)	Nie dotyczy	Nie	Usługa pozwoli na wielokierunkowe przekazywanie dokumentacji elektronicznej pomiędzy podmiotami korzystającymi z EZD PUW/RP – bezpośrednio pomiędzy instancjami podmiotów, z pominięciem ESP. W ramach usługi udostępniony zostanie szeroki wachlarz opcji, umożliwiający m.in. centralizację punktów kancelaryjnych i rozdzielanie korespondencji oraz przesyłanie dokumentacji z możliwością jej automatycznego ewidencjonowania w rejestrze przesyłek wychodzących i wpływających.

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

3.	Udostępnianie akt spraw sądom oraz innym organom administracji	A2A	Jednostki administracji rządowej – Partnerzy EZD PUW, użytkownicy EZD RP  Szacowana liczba użytkowników rocznie: 50 000  Liczba transakcji rocznie: ok. 100	Nie dotyczy (projekt dotyczy back-office)	Nie dotyczy	Nie	Usługa umożliwi podmiotom korzystającym z systemu EZD PUW, następnie EZD RP. przekazanie akt spraw dokumentowanych w postaci elektronicznej poprzez wygenerowanie i udostępnianie paczki aktowej. Wprowadzenie e-usługi pozwoli na opracowanie standardu w zakresie przygotowania akt spraw na potrzeby procesu udostępniania dokumentacji elektronicznej sądom administracyjnym, organom II instancji, organom kontroli oraz innym podmiotom.
4.	Wymiana dokumentów z platformą zamówień publicznych	A2A	Jednostki administracji rządowej – Partnerzy EZD PUW, użytkownicy EZD RP  Szacowana liczba użytkowników rocznie: 900  Liczba transakcji rocznie: 1800	Nie dotyczy (projekt dotyczy back-office)	Nie dotyczy	Nie	W związku z nowelizacją ustawy Prawo zamówień publicznych planowane jest uruchomienie elektronicznej platformy zamówień publicznych umożliwiającej składanie ofert wraz z załącznikami i przekazywanie ich w postaci elektronicznej do urzędów (IV kwartał 2018r.). Usługa umożliwi urzędom korzystającym z systemu EZD PUW, następnie EZD RP, wymianę dokumentacji z e-platformą i prowadzenie postępowań w sprawach zamówień publicznych w pełni elektronicznie.

### 5.3 Uprozczone procedury

Lp.	Nazwa procesu /procedury	Zakres oddziaływania	Stan obecny	Stan projektowany	Korzyść z uproszczenia procedury
1.	Załatwianie i rozstrzyganie	Jednostki administracji rządowej,	Podmioty korzystające z systemu EZD PUW załatwiają ok. 30-60%	Dostarczenie Partnerom systemu EZD RP, będącego	Usprawnienie funkcjonowania jednostek

<sup>1</sup> Pięciosopniowa e-dojrzałość usług określona w badaniach „Digitizing Public Services in Europe: Putting ambition into action”, prowadzonych na zlecenie KE przez firmę Cap Gemini.

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

	<p>spraw w postaci elektronicznej</p>	<p>korzystające z systemu EZD PUW, następnie EZD RP (ok. 300 podmiotów, ok. 50 000 użytkowników).</p>	<p>spraw elektronicznie. Doświadczenia i oczekiwania coraz bardziej wymagających użytkowników, dla których EZD PUW stanowi podstawowe i codzienne narzędzie pracy, wymuszają zmiany w interfejsie systemu i jego funkcjonalnościach oraz poprawę ergonomii, poprawę systemu zarządzania zmianami oraz zwiększenie umiejętności użytkowników.</p>	<p>odpowiedzią na zidentyfikowane potrzeby użytkowników. Poprzez podniesienie jakości funkcjonalnej i użytkowej EZD PUW użytkownicy odczuwają większy komfort pracy w systemie oraz zaufanie do jego nowej wersji, kierownicy podmiotów korzystających z EZD podejmują decyzję o minimalizacji teczek papierowych – zakres spraw dokumentowanych elektronicznie w urzędach ulega zwiększeniu, następuje skrócenie czasu realizacji procedur oraz zmniejszenie obciążeń administracyjnych.</p>	<p>administracji rządowej dzięki wykorzystaniu systemu EZD RP do elektronicznego rozstrzygania spraw. Zwiększenie liczby rodzajów spraw prowadzonych w poszczególnych urzędach w sposób elektroniczny, spowoduje, iż kolejne obszary działania podmiotów publicznych staną się transparentne. Na każdym etapie załatwiania sprawy lub pisma w EZD możliwe jest generowanie historii, czyli chronologicznego zapisu czynności jakie w odniesieniu do danego dokumentu zostały wykonane systemie ze wskazaniem kto je wykonał.</p>
2.	<p>Zarządzanie zarchiwizowaną dokumentacją spraw dokumentowanych elektronicznie oraz wsparcie obsługi papierowego zasobu archiwalnego w archiwum zakładowym</p>	<p>Jednostki administracji rządowej, korzystające z systemu EZD PUW, następnie EZD RP (ok. 300 podmiotów, ok. 50 000 użytkowników).</p>	<p>Archiwizacja spraw dokumentowanych w papierowych teczkach aktowych przeprowadzana jest w sposób tradycyjny bez użycia jakiegokolwiek informatycznego narzędzia wspierającego. Dodatkowo archiwiści zakładowi nie posiadają żadnych narzędzi służących weryfikacji postępu archiwizowania spraw papierowych. Brak jest</p>	<p>Dostarczenie modułu pozwalającego na elektroniczne wsparcie przyjmowania do archiwum zakładowego dokumentów w postaci papierowej (generowanie wymaganych protokołów, prowadzenie rejestrów) oraz sprawne zarządzanie całym zasobem archiwalnym, w tym także</p>	<p>Usprawnienie procedury archiwizacji dokumentacji stanowiącej akta spraw dokumentowanych tradycyjnie oraz dokumentacji papierowej nietworzącej akt sprawy, przyspieszenie procesu udostępniania dokumentacji archiwalnej oraz udoskonalenie</p>

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

			<p>narzędzi informujących jaki zasób podlega archiwacji, a co faktycznie zostaje przekazane w postaci papierowej na stan archiwum. Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest przetrzymywanie na stanowiskach merytorycznych dokumentacji papierowej z wielu lat, która powinna być przekazana do archiwum zakładowego. Brak również rozwiązań informatycznych umożliwiających archiwistom zakładowym obsługę zgromadzonego zasobu archiwalnego, w tym jego przeszukiwanie oraz udostępnianie dokumentacji archiwalnej. Dokonanie ekspertyzy przez archiwistów państwowych może odbywać się jedynie na miejscu w podmiocie.</p>	<p>czynnościami brakowania niearchiwalnej dokumentacji elektronicznej, nieelektronicznej oraz informatycznych nośników danych. Archiwisci zakładowi zyskają możliwość udostępniania archiwalnej dokumentacji w postaci elektronicznej zarówno pracownikom urzędu, jak i klientom zewnętrznym, a także otrzymają narzędzia wspierające udostępnianie zasobu papierowego (pozwalające m.in. na ewidencjonowanie wykonanych udostępnień). W ramach modułu przewiduje się możliwość wykonania ekspertyzy akt spraw dokumentowanych elektronicznie przez archiwia państwowe poprzez zdalny dostęp.</p>	<p>mechanizmów zarządzania zgromadzonym zasobem archiwalnym. Poprawa efektywności procesu archiwizacji spraw prowadzonych w postaci papierowej poprzez dostarczenie archiwistom narzędzi do kontrolowania jaki zasób powinien być przekazany do archiwum zakładowego, a jaki faktycznie przekazano. Zapewnienie archiwom państwowym zdalnego dostępu do akt spraw elektronicznych celem wykonania ekspertyzy archiwalnej.</p>
3.	<p>Generowanie paczki z aktami sprawy w postaci elektronicznej na rzecz sądów i innych organów</p>	<p>Jednostki administracji rządowej, korzystające z systemu EZD PUW, następnie EZD RP (ok. 300 podmiotów, ok. 50 000 użytkowników).</p>	<p>W związku z brakiem regulacji prawnych oraz narzędzi technicznych do bezpiecznego udostępniania akt spraw dokumentowanych elektronicznie sądom administracyjnym lub organom kontroli – udostępnianie takich akt odbywa się obecnie w postaci tradycyjnej. W celu przygotowania dokumentacji papierowej w zakresie sprawy prowadzonej</p>	<p>Wygenerowana z systemu paczka aktowa będzie zawierała m.in. akta postępowań toczących się przed organem I i II instancji, w EZD. Na akta zebrane w sprawie składać się będą m.in. oryginały wszystkich dokumentów stanowiących dowody w sprawie, naturalne dokumenty elektroniczne oraz odwzorowania cyfrowe pism składanych przez</p>	<p>Uproszczenie procedury przekazywania sądom, organom II instancji lub organom kontroli akt spraw dokumentowanych w postaci elektronicznej przez podmioty, w których funkcjonuje system EZD PUW i EZD RP. Opracowanie standardu w zakresie ergonomicznego</p>

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

			<p>elektronicznie, konieczne jest wykonanie wydruków naturalnych dokumentów elektronicznych i ich uwierzytelnianie oraz pobranie ze składów chronologicznych dokumentów stanowiących elementy akt sprawy w postaci papierowej (przesyłki wpływające, zwrotne potwierdzenia odbioru, dokumenty wytworzone wewnątrz urzędu itp.), których odwzorowania cyfrowe znajdują się w systemie EZD. Skompletowana w ten sposób dokumentacja wysyłana jest drogą tradycyjną.</p>	<p>uczestników postępowania, notatki sporządzone przez pracowników organu, dokumenty związane z doręczaniem pism: urzędowe poświadczenia odbioru, skany pokwitowań pocztowych, a w przypadku złożenia pisma bezpośrednio w kancelarii podmiotu, również odpowiednie adnotacje urzędowe. W ramach przygotowania rozwiązania zostanie opracowany standard anonimizacji dokumentów elektronicznych</p>	<p>i optymalnego przygotowania paczki aktowej w systemie EZD. Rozwiązanie umożliwi przesyłanie akt prowadzonych spraw w takiej postaci (elektronicznej) w jakiej były one kompletowane podmiocie prowadzącym sprawę, co zaoszczędzi czas i zasoby poświęcane na działania polegające na tym, że akta spraw dokumentowane są w postaci elektronicznej, a na potrzeby wysłania ich do sądu przekształca się je na postać papierową. Rozwiązanie ograniczy do minimum możliwość pomyłek i błędów, które mogą wystąpić w procesie kompletowania akt w postaci papierowej, gdyż będzie to realizowane automatycznie.</p>
4.	Elektroniczne prowadzenie spraw dotyczących zamówień publicznych	Jednostki administracji rządowej, korzystające z systemu EZD PUW, następnie EZD RP (ok. 300 podmiotów, ok. 50 000 użytkowników).	Sprawy związane z prowadzonymi przez urzędy zamówieniami publicznymi są w zdecydowanej większości dokumentowane w sposób tradycyjny, a oferty w tych postępowaniach są składane przez	W związku z planowanym uruchomieniem e-platformy zamówień publicznych umożliwiającej składanie ofert wraz z załącznikami i przekazywanie ich w postaci elektronicznej do	Udostępnienie jednostkom administracji rządowej korzystającym z EZD PUW, następnie EZD RP, nieodpłatnie narzędzia pozwalającego na wypełnienia

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

			<p>przedsiębiorców w postaci papierowej (z wyjątkiem zamówień Centrum Usług Wspólnych). Nowelizacja ustawy Prawo zamówień publicznych wprowadza wymóg stopniowej elektronizacji zamówień publicznych, poprzez rezygnację z papierowej formy komunikacji pomiędzy zamawiającym a wykonawcami na rzecz środków elektronicznych. Pełna elektronizacja ma nastąpić w odniesieniu do postępowań wszczynanych po 18 października 2018 r. Wartość zamówień publicznych w sektorze publicznym systematycznie rośnie, również za sprawą dostępu do środków finansowych z Unii Europejskiej. Obszar zamówień publicznych jest wyjątkowo narażony na korupcję, stąd potrzeba wprowadzania mechanizmów ograniczających do minimum zjawiska korupcyjne w obszarze zamówień publicznych.</p>	<p>urzędów projektowane jest rozwiązanie umożliwiające jej komunikację z systemem EZD PUW, następnie EZD RP. Moduł do elektronicznego prowadzenia zamówień publicznych będzie pozwalał na w pełni elektroniczną obsługę składanych ofert, prowadzenie spraw związanych z zamówieniami publicznymi i ich archiwizację w postaci elektronicznej. Wykorzystanie narzędzi elektronicznych pozwoli przeciwdziałać zjawiskom korupcyjnym w obszarze zamówień publicznych.</p>	<p>obowiązków wynikających z wchodzących w życie przepisów prawa i prowadzenie w całości w postaci elektronicznej. Istotnym aspektem jest też osiągnięcie pełnej transparentności postępowań w sprawie zamówień publicznych i maksymalne ograniczenie zjawiska korupcji w obszarze zamówień publicznych w sektorze publicznym.</p>
--	--	--	--	---	--

**5.4 Udostępnione informacje sektora publicznego ze źródeł administracyjnych/zasobów nauki/zasobów kultury**

- Wynik dokonanej inwentaryzacji zasobów ISP/zasobów nauki/zasobów kultury

*Nie dotyczy*

- Znaczenie cyfrowo udostępnianych zasobów ISP ze źródeł administracyjnych/zasobów nauki/zasobów kultury

*Nie dotyczy*

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

### 5.5 Wprowadzone innowacje

Lp.	Nazwa innowacji, zmiany	Zakres oddziaływania	Stan obecny	Stan projektowany	Korzyść z wprowadzenia innowacji, zmiany
	Rozwiązanie chmurowe systemu EZD dla administracji rządowej RP	Od kilku do kilku tysięcy urzędników administracji rządowej na przestrzeni kilku lat	Brak rozwiązania chmurowego systemu EZD, jako usługi świadczonej na zasadach niekomercyjnych przez Państwo zwiększa koszty utrzymania infrastruktury oraz obsługi technicznej systemów EZD	Usługa chmurowa EZD RP świadczona przez NASK na zasadach niekomercyjnych administracji rządowej RP	Obniżenie kosztów utrzymania. Zwiększenie jakości zarządzania zmianami. Standaryzacja procesów, obsługi, bezpieczeństwa i wymiany informacji pomiędzy urzędami

### 5.6 Możliwe niepożądane skutki (negatywne rezultaty)

Lp.	Nazwa niepożądanego skutku	Opis niepożądanego skutku	Zakres oddziaływania	Sposoby uniknięcia lub minimalizacji negatywnych skutków
	Zwiększenie podatności na ataki ze względu na centralizację infrastruktury systemu EZD administracji rządowej, a w konsekwencji konieczność podniesienia nakładów na bezpieczeństwo infrastruktury	Atrakcyjny cel ataków hakerskich, włamań i zaburzeń w komunikacji	Administracja rządowa korzystająca z rozwiązania chmurowego	Zabezpieczenia systemowe i proceduralne zwiększające poziom bezpieczeństwa. Szkolenia, uświadamianie o niebezpieczeństwach, stały monitoring 24/7 przez NASK

## 6. CZAS REALIZACJI PROJEKTU

### 6.1 Planowany okres realizacji projektu (od-do)

Projekt będzie realizowany od 2018-07-01 do 2020-12-31. Wcześniej będą trwały prace przygotowawcze do realizacji projektu.

### 6.2 Harmonogram projektu / kamienie milowe



OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Kamienie milowe	Data rozpoczęcia	Data zakończenia	Data punktu krytycznego	Data punktu ostatecznego
Przygotowany i przetestowany prototyp EZD RP	2018-07-01	2019-06-30	2019-08-31	2019-09-30
Pilotaż systemu EZD RP	2019-07-01	2019-12-31	2020-02-28	2020-03-31
Weryfikacja działania systemu na bazie pilotażu i raport z pilotażu	2019-10-01	2019-10-31	2019-11-30	2019-12-15
Wprowadzenie korekt do systemu na bazie raportu z pilotażu	2019-11-02	2019-12-31	2020-01-31	2020-02-28
Przygotowana i przetestowana docelowa wersja systemu EZD RP	2019-12-31	2020-01-31	2020-03-31	2020-04-30
Przygotowana i przetestowana infrastruktura sprzętowo – programowa chmury	2018-07-01	2019-12-31	2020-02-28	2020-03-31
Zakończona realizacja warsztatów i szkoleń Partnerów	2018-07-01	2020-07-31	2020-09-30	2020-10-31
Wdrożony docelowy system EZD RP	2020-02-01	2020-12-31	2021-02-28	2021-03-31
Zakończona realizacja szkoleń pracowników	2018-08-01	2020-04-30	2020-05-31	2020-06-30

## 7. KOSZTY

### 7.1 Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto)	39 565 366,37 zł brutto 39 457 354,16 zł netto
Podział całkowitego kosztu projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)	<i>I rok</i> 151 800,00 zł brutto 151 800,00 zł netto
	<i>II rok</i> 5 811 894,91 zł brutto 5 703 882,71 zł netto
	<i>III rok</i> 17 291 392,57 zł brutto 17 291 392,57 zł netto
	<i>IV rok</i> 16 310 278,89 zł brutto 16 310 278,89 zł netto
	<i>V rok</i>
	<i>VI rok</i>
Kwota dofinansowania z funduszy zagranicznych (netto oraz brutto)	33 392 758,83 zł brutto 33 392 758,83 zł netto
Programy operacyjne, w ramach których projekt ubiega się o dofinansowanie	Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020
Wysokość środków z budżetu państwa (netto oraz brutto)	6 172 607,54 zł brutto 6 064 595,33 zł netto
Przewidywany roczny koszt utrzymania trwałości projektu (netto oraz brutto)	7 500 000,00 zł

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

**7.2 Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych**

Nazwa pozycji kosztowej:	Przewidywany koszt netto i brutto:	Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie):	Przewidywany czas dostarczenia:
Prace przygotowawcze - wynagrodzenia pracowników wykonujących merytoryczne zadania bezpośrednio związane z głównymi celami i produktami projektu	<p>Całkowity koszt:</p> <p>582 000,00 zł brutto 582 000,00 zł netto</p> <p>Rok 2017:</p> <p>132 000,00 zł brutto 132 000,00 zł netto</p> <p>Rok 2018:</p> <p>450 000,00 zł brutto 450 000,00 zł netto</p>	<p>Realizację głównych prac przygotowawczych, Wnioskodawca i Partner planuje powierzyć własnemu zespołowi. Kadra ta posiada doświadczenie w realizacji prac analitycznych i przygotowywaniu dokumentacji aplikacyjnej i projektowej. Ponadto, biorąc pod uwagę stawki rynkowe firm specjalizujących się w realizacji tego typu prac, rozwiązanie takie jest również optymalne z ekonomicznego punktu widzenia.</p>	<p>Prace realizowane przez Zespół będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. 11-07-2017 do 30-06-2018</p>
Wynagrodzenia pracowników wykonujących merytoryczne zadania bezpośrednio związane z głównymi celami i produktami projektu	<p>Całkowity koszt:</p> <p>brutto: 12 673 044,00 zł netto: 12 673 044,00 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł brutto 0 zł netto</p> <p>rok 2018: 2 062 288,80 zł brutto 2 062 288,80 zł netto</p> <p>rok 2019: 5 305 377,60 zł brutto 5 305 377,60 zł netto</p> <p>rok 2020: 5 305 377,60 zł brutto 5 305 377,60 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki bieżące</p>	<p>Realizację głównych prac projektowych oraz prace przygotowawcze, Wnioskodawca i Partner planuje powierzyć własnemu zespołowi programistów i analityków. Kadra ta posiada doświadczenie w realizacji prac analitycznych, programistycznych i szkoleniowych oraz bieżącej współpracy z podmiotami publicznymi na rzecz których realizowane będą nowe moduły/funkcjonalności w zakresie EZD. Ponadto, biorąc pod uwagę stawki rynkowe firm informatycznych specjalizujących się w realizacji tego typu prac analitycznych i programistycznych, rozwiązanie takie jest</p>	<p>Prace realizowane przez Zespół będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. prace analityczne i programistyczne oraz przeprowadzenie warsztatów i szkoleń – 01.07.2018 do 31.12.2020</p>

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

		również optymalne z ekonomicznego punktu widzenia.	
Zakup oprogramowania	<p>Całkowity koszt: brutto: 7 346 372,53 zł netto: 7 346 372,53 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł brutto 0 zł netto</p> <p>rok 2018: 1 053 161,47 zł brutto 1 053 161,47 zł netto</p> <p>rok 2019: 3 242 866,40 zł brutto 3 242 866,40 zł netto</p> <p>rok 2020: 3 050 344,65 zł brutto 3 050 344,65 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki majątkowe</p>	<p>Koszt uzupełnienia posiadanego środowiska programistycznego o elementy niezbędne do realizacji celów projektu. Konieczne do pozyskania oprogramowanie dzieli się na następujące grupy: - oprogramowanie do integracji produktów programistycznych. - narzędzia do wsparcia tworzenia oprogramowania. - narzędzia do zarządzania procesem wytwórczym oprogramowania. Koszt oprogramowania niezbędnego do świadczenia usługi chmurowej</p>	<p>Dostawy będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. III kw 2018 roku, I kw 2019 do IV kw 2020</p>
Zakup sprzętu komputerowego	<p>Całkowity koszt: brutto: 11 615 316,61 zł netto: 11 615 316,61 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł brutto 0 zł netto</p> <p>rok 2018: 754 089,43 zł brutto 754 089,43 zł netto</p> <p>rok 2019: 5 612 634,16 zł brutto 5 612 634,16 zł netto</p> <p>rok 2020: 5 248 593,02 zł brutto 5 248 593,02 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki majątkowe</p>	<p>Rozbudowa posiadanej infrastruktury o wyposażenie sprzętowe niezbędne do realizacji celów projektu. Konieczna do pozyskania infrastruktura dzieli się na następujące grupy: - przestrzeń dyskowa serwerowni do przechowywania produktów prac analitycznych i programistycznych zespołów; utrzymywania dedykowanego środowiska developerskiego i testowego. - narzędzia i nośniki do wykonywania kopii zapasowych. - urządzenia sieciowe do integracji i zabezpieczenia środowiska</p>	<p>Dostawy będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. III kw 2018 roku IV - kw 2018, I kw 2020, IV kw 2020</p>

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

		<p>produkcyjnego i testowego</p> <p>- komputery i tablety (i inne urządzenia komputerowe) do zarządzania środowiskiem / testowania produktów projektu.</p> <p>Koszt sprzętu niezbędnego do świadczenia usługi chmurowej.</p>	
<p>Warsztaty i szkolenia dla pracowników instytucji korzystających z produktów projektu, szkolenia specjalistyczne</p>	<p>Całkowity koszt: brutto: 838 412,83 zł netto: 838 412,83 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł brutto 0 zł netto</p> <p>rok 2018: 261 344,80 zł brutto 261 344,80 zł netto</p> <p>rok 2019: 453 054,01 zł brutto 453 054,01 zł netto</p> <p>rok 2020: 124 014,01 zł brutto 124 014,01 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki bieżące</p>	<p>Warsztaty i szkolenia przewidziane w projekcie będą jednym z głównych filarów, gwarantującym stałą interakcję z interesariuszami usług/modułów w trakcie całej realizacji projektu.</p> <p>W ramach projektu zaplanowano, szkolenia i warsztaty dla pracowników korzystających z produktów projektu. W ich trakcie zostaną szczegółowo przeanalizowane wymagania funkcjonalne, co będzie istotne na etapie procesu produkcyjnego, realizowanego przez zespół PUW, na etapie testowania produktów i udostępnienia produktów.</p> <p>Ponato zaplanowano również szkolenia dla osób zaangażowanych we wdrażanie projektu.</p>	<p>Szkolenia i warsztaty będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. od III kw 2018 roku do IV kw 2020 roku</p>
<p>Usługi zewnętrzne i doradztwo</p>	<p>Całkowity koszt: brutto: 3 961 297,58 zł netto: 3 961 297,58 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł brutto 0 zł netto</p>	<p>Usługi zewnętrzne w zakresie m.in. utrzymania i zapewnienia bezpieczeństwa dla rozwiązania chmurowego; transmisji, interconnect IP Call center, obsługa klienta, utrzymania systemów,</p>	<p>Usługi zewnętrzne i doradztwo będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. od III kw 2018 roku do IV kw 2020 roku</p>

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

	<p>rok 2018: 655 624,08 zł brutto 655 624,08 zł netto</p> <p>rok 2019: 1 700 592,15 zł brutto 1 700 592,15 zł netto</p> <p>rok 2020: 1 605 081,35 zł brutto 1 605 081,35 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki bieżące</p>	<p>SOC</p> <p>Doradztwo – m.in. przeprowadzenie audytu pod kątem zgodności produktów projektu w zakresie WCAG, wsparcia w zakresie architektury oraz UX nowej wersji systemu EZD RP. Wydatek konieczny z punktu widzenia prawidłowego wykonania produktów projektu w zakresie spełnienia wytycznych WCAG, potwierdzonego przez specjalistyczny podmiot zewnętrzny.</p>	
Informacja i Promocja	<p>Całkowity koszt: brutto: 625 070,63 zł netto: 625 070,63 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł brutto 0 zł netto</p> <p>rok 2018: 125 014,13 zł brutto 125 014,13 zł netto</p> <p>rok 2019: 250 028,25 zł brutto 250 028,25 zł netto</p> <p>rok 2020: 250 028,25 zł brutto 250 028,25 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki bieżące</p>	<p>Biorąc pod uwagę dotychczasowe doświadczenia Beneficjenta i Partnera w realizacji tego typu zadań oraz biorąc pod uwagę cel przedsięwzięcia implikujący konieczność dotarcia do szerokiego grona odbiorców końcowych – pracowników administracji rządowej, przewidziano następujące formy promocji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiały informacyjno-promocyjne w formie np. broszur informacyjnych, gadżetów, dystrybuowane m.in. na warsztatach, szkoleniach, podczas konferencji.</li> <li>- konferencja promująca efekty i produkty projektu.</li> </ul>	<p>Działania będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. od III kw 2018 roku do IV kw 2020 roku</p>

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

<p>Koszty pośrednie - zarządzanie projektem</p>	<p>Całkowity koszt: brutto: 1 815 840,00 zł netto: 1 815 840,00 zł</p> <p>rok 2017: 19 800,00 zł brutto 19 800,00 zł netto</p> <p>rok 2018: 342 360,00 zł brutto 342 360,00 zł netto</p> <p>rok 2019: 726 840,00 zł brutto 726 840,00 zł netto</p> <p>rok 2020: 726 840,00 zł brutto 726 840,00 zł netto</p> <p>Grupa wydatków: wydatki bieżące</p>	<p>Obsługa realizacji projektu. Wydatek niezbędny z punktu prawidłowej realizacji przedsięwzięcia – stawka ryczałtowa w wysokości do 15% bezpośrednich kwalifikowanych kosztów wykazanych w kategorii Wynagrodzenia pracowników wykonujących merytoryczne zadania bezpośrednio związane z głównymi celami i produktami projektu.</p>	<p>Działania będą prowadzone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. od IV kw 2017 roku do IV kw 2020 roku</p>
<p>Koszty niekwalifikowane</p>	<p>Całkowity koszt: 108 012,20 zł</p> <p>rok 2017: 0 zł</p> <p>rok 2018: 108 012,20 zł</p> <p>rok 2019: 0 zł</p> <p>rok 2020: 0 zł</p> <p>Grupa wydatków: wydatki bieżące</p>	<p>Koszty związane z zapewnieniem odpowiednich warunków pracy dla osób bezpośrednio i pośrednio zaangażowanych w realizację produktów projektu</p>	<p>Wydatki będą ponoszone zgodnie z założonym harmonogramem, tj. w III kw 2018 roku</p>

**7.3 Koszty ogólne utrzymania wraz ze sposobem finansowania (okres 5 lat)**

<p>Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu (netto oraz brutto)</p>	<p>37 500 000,00 zł</p>		<p>Źródło finansowania</p>
<p>Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególne lata (netto oraz brutto)</p>	<p>I rok</p>	<p>7 500 000,00 zł</p>	<p>Budżet Państwa</p>
	<p>II rok</p>	<p>7 500 000,00 zł</p>	<p>Budżet Państwa</p>
	<p>III rok</p>	<p>7 500 000,00 zł</p>	<p>Budżet Państwa</p>
	<p>IV rok</p>	<p>7 500 000,00 zł</p>	<p>Budżet Państwa</p>
	<p>V rok</p>	<p>7 500 000,00 zł</p>	<p>Budżet Państwa</p>

**8. GŁÓWNE RYZYKA ZEWNĘTRZNE I SZANSE****8.1 Ryzyka wpływające na realizację projektu**

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Sposób zminimalizowania ryzyka
Ryzyko przyjęcia rozwiązań, które nie są optymalne funkcjonalnie i wydajnościowo dla użytkowników końcowych	mała	Dokładna analiza potrzeb i problemów użytkowników systemu. Współpraca z użytkownikami na etapie projektowania i wdrażania nowych narzędzi w celu wypracowania najbardziej funkcjonalnych rozwiązań. Realizacja projektu w metodyce zwinnej – poprawność realizacji przedsięwzięcia oraz sprawność i niezawodność rozwiązań technicznych jest na bieżąco diagnozowana i korygowana. Prototypowanie i analiza porównawcza. Partnerom udostępniony zostanie prototyp rozwiązania, na bazie którego będzie można zgłaszać uwagi oraz pomysły racjonalizatorskie.
Ryzyko wystąpienia problemów z integracją systemu EZD z innymi systemami	średnia	Zabezpieczenie dostępu do dokumentacji technicznej EZD. Zapewnienie zgodności EZD z ustawą o informatyzacji. Współpraca z resortami i urzędami centralnymi, dysponentami tych systemów.
Ryzyko rotacji personelu uczestniczącego w projekcie	średnia	Zapewnienie odpowiedniej liczby pracowników wnioskodawcy zaangażowanych w realizację projektu. Zabezpieczenie w budżecie projektu odpowiednich wydatków na wynagrodzenia osób zaangażowanych w projekt. Odpowiednia motywacja pracowników.
Ryzyko braku umiejętności efektywnego wykorzystywania funkcjonalności systemu EZD oraz nowych modułów bądź znaczącego opóźnienia w ich wdrażaniu	średnia	Podniesienie kompetencji użytkowników w zakresie elektronicznego zarządzania dokumentacją poprzez przeprowadzenie szkoleń z użytkowania nowych rozwiązań, organizację dedykowanych spotkań i warsztatów (spójna polityka szkoleniowa). Udostępnienie e-learningu, materiałów szkoleniowych, dokumentacji, w tym instrukcji korzystania z nowych rozwiązań, oraz materiałów informacyjno-promocyjnych w zakresie produktów projektu.

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Ryzyko braku odpowiednich zasobów ludzkich po stronie wnioskodawcy	mała	Dobór osób z doświadczeniem w realizacji podobnych projektów. Przydzielenie odpowiednich zasobów ludzkich do działań projektowych lub zapewnienie wsparcia przez zewnętrznych specjalistów.
Ryzyko przekroczenia planowanego budżetu inwestycji w związku ze zmianami cen rynkowych w czasie realizacji projektu (poziom inflacji, zmiana stóp procentowych, zmiany kursów walutowych)	mała	Stały monitoring finansowy postępów realizacji projektu. Śledzenie trendów rynkowych.
Ryzyko przesunięć/przekroczeń w harmonogramie realizacji projektu skutkujące nieukończeniem realizacji inwestycji w terminie	mała	Bieżący monitoring postępu prac i ujawniających się czynników zagrożenia oraz efektywne podejmowanie decyzji przez osoby zarządzające projektem.
Ryzyko wydłużenia czasu realizacji projektu związanego z prowadzeniem postępowań przetargowych	mała	Stworzenie wyczerpującego opisu przedmiotu zamówienia i precyzyjnych zapisów specyfikacji istotnych warunków zamówienia (siwz) – powinno to wyeliminować lub znacznie skrócić czas przeznaczony na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• udzielanie odpowiedzi i wyjaśnień wykonawcom,</li> <li>• ewentualne modyfikacje dokumentacji przetargowej.</li> </ul> Opracowanie harmonogramu prac w postępowaniu przetargowym, uwzględniającego wszelkie ustawowe terminy wymagane procedurami Prawa zamówień publicznych – z uwzględnieniem trybu zamówienia, jego wartości i przysługujących wykonawcom środków ochrony prawnej. Bieżący monitoring postępów prac określonych harmonogramem.
Ryzyko utraty dofinansowania z założonych źródeł – POPC (w przypadku, gdy część wydatków zostanie uznana za niekwalifikowalne)	mała	Bieżący przegląd dokumentów programowych i procedur dotyczący finansowania projektów z UE oraz stosowanie się do ich zapisów.
Ryzyko całkowitej awarii systemu chmury i w konsekwencji czasowe zatrzymanie usługi EZD w chmurze	mała	Prawdopodobieństwo jednoczesnej awarii w dwóch bądź większej ilości centrów danych jest bardzo małe. Planowane jest, aby centra danych były umiejscowione w znacznej odległości od siebie, aby minimalizować ryzyko jednoczesnej awarii spowodowanej np.: warunkami pogodowymi, kataklizmami. Aktywne centra danych dają możliwość zabezpieczania danych z drugiego centrum podczas normalnej pracy produkcyjnej. W rezultacie nawet



OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

		<p>w przypadku awarii jednego z centrów danych, następuje niezwłoczne odtworzenie środowiska w drugim działającym centrum danych. Centra danych posiadają szereg mechanizmów zabezpieczających przed najczęstszymi awariami. Redundantne źródła zasilania energią, redundantne łącza WAN i internetowe, systemy przeciwogniowe, systemy bezpieczeństwa etc.</p> <p>W konsekwencji tego, mimo że awaria centrum byłaby o wiele dotkliwsza niż awaria pojedynczej instancji to wynikowa ilość awarii na użytkownika w systemie scentralizowanym będzie mniejsza niż w systemie rozproszonym. W przypadku jednak gdy awaria nastąpi rozpocznie się procedura disaster recovery oraz odtwarzanie danych i systemu z niezależnego bacupu. Przerwa pracy systemu EZD w chmurze w tym przypadku będzie dotkliwa dla użytkowników, ale nie spowoduje istotnych strat w administracji państwowej.</p>
<p>Ryzyko braku zasobów obliczeniowych w chmurze EZD RP</p>	<p>mała</p>	<p>Projektowane rozwiązanie chmurowe będzie się opierało na sprawdzonych rozwiązaniach, których sposób skalowania jest sprawdzalny i znany. Równocześnie w ramach projektu badawczego NASK badań niezbędne wymagana w zakresie zasobów potrzebnych do obsługi użytkowników EZD w chmurze. Analizowane były niezbędne zasoby na bazie wykorzystania systemów EZD PUW oraz EDOK. Pozyskane dane zostały użyte to wymiarowania przyszłego rozwiązania. Ryzyko niedoszacowania zasobów dyskowych w projekcie EZD RP jest niewielkie. Możliwość zastosowania kompresji danych (szczególnie tzw. chłodnych danych) i deduplikacji danych daje duży bufor bezpieczeństwa. W przypadku ewentualnej konieczności rozbudowy środowiska storage, nie będzie to wpływać na dostępność danych jak również na konieczność zmiany architektury czy konfiguracji środowiska. Środowisko będzie posiadało trzy warstwy (szybką, standardową i wolną), umożliwi to w szczególnym przypadku na tymczasową migrację zasobów do wolniejszej warstwy, do czasu</p>

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

		uzupełnienia zasobów w warstwie w której zaczyna ich brakować.
--	--	--

### 8.2 Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

Nazwa ryzyka	Siła oddziaływania	Sposób zminimalizowania ryzyka
Zmiana przepisów regulujących procedury realizowane przez system EZD oraz nowe uniwersalne moduły	duża	Bieżące monitorowanie zmian w przepisach prawnych.
Bezpieczeństwo i stabilność systemu	duża	Analiza głównych przyczyn dotychczasowych problemów. Uwzględnienie historycznych i potencjalnych scenariuszy zagrażających bezpieczeństwu systemu. Doświadczenie, wiedza i narzędzia NASK odpowiedzialnego w przedsięwzięciu za bezpieczeństwo.
Ryzyko rotacji personelu utrzymującego produkty projektu	średnia	Zapewnienie odpowiedniej liczby pracowników wnioskodawcy zaangażowanych w utrzymanie produktów projektu. Zabezpieczenie w budżecie projektu odpowiednich wydatków na wynagrodzenia osób zaangażowanych w utrzymanie produktów projektu. Odpowiednia motywacja pracowników.
Ryzyko braku efektywnego korzystania z funkcjonalności systemu EZD i zintegrowanych z nim nowych uniwersalnych modułów	średnia	Bieżący monitoring potrzeb użytkowników i ciągłe doskonalenie nowych rozwiązań. Przeprowadzanie szkoleń z zakresu użytkowania systemu EZD oraz nowych modułów, a także promocja produktów projektu.

### 8.3 Szanse

Szansa płynąca z otoczenia zewnętrznego	Czy projekt przewiduje wykorzystanie szansy?	Sposób jej wykorzystania	Prawdopodobieństwo jej wykorzystania
Duże zainteresowanie jednostek administracji wdrożeniem nowej wersji systemu EZD PUW i EZD RP	Tak	Udostępnienie systemu klasy EZD (EZD RP) usprawniającego funkcjonowanie urzędów i zapewniającego interoperacyjność. Zwiększenie wykorzystania systemów teleinformatycznych w jednostkach administracji publicznej.	Duże

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

Duże zainteresowanie jednostek administracji wykorzystaniem nowych modułów zintegrowanych z EZD.	Tak	Usprawnienie funkcjonowania administracji poprzez cyfryzację procesów i procedur dot. funkcjonowania obszaru back-office oraz wypełnienie obowiązków prawnych. Wykonanie nowych modułów dostępnych w EZD PUW, a następnie w EZD RP.	Duże
Potrzeba wymiany doświadczeń oraz działań edukacyjnych i szkoleniowych w zakresie nowoczesnych rozwiązań teleinformatycznych w administracji	Tak	Realizacja szkoleń i warsztatów oraz przygotowanie materiałów szkoleniowych w ramach projektu.	Duże
Rosnące oczekiwania obywateli i przedsiębiorców na podniesienie poziomu obsługi w urzędach oraz transparentności postępowań administracyjnych	Tak	Realizowane w ramach projektu rozwiązania przyspieszą załatwienie i przejrzystość prowadzonych spraw w urzędach.	Duże

## 9. ANALIZA OTOCZENIA

### 9.1 Porównanie projektowanego rozwiązania z analogicznymi w Polsce lub za granicą

Funkcjonowanie systemów klasy EZD wynika z polskich przepisów prawnych, w szczególności kancelaryjnych i archiwalnych. Niezależnie od istniejących rozwiązań w UE jest systemem niezbędnym, aby można było w pełni zelektronizować postępowania administracyjne w administracji rządowej RP.

### 9.2 Otoczenie prawne

Projekt może być realizowany na bazie obecnego otoczenia prawnego.

Do realizacji projektu nie jest potrzebna żadna zmiana ustawowa ani zmiana na poziomie rozporządzenia Rady Ministrów.

Podstawą realizacji projektu jest ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U.2017.570) oraz ustawa z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (Dz.U.2016.1506 z późn. zm.).

Oprócz przywołanych powyżej przepisów, otoczenie prawne projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz.U.2016.1047 z późn. zm.);

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2016.446 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U.2016.814 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U.2016.486 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. o wojewodzie i administracji rządowej w województwie (Dz.U.2015.525 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej (Dz.U.2016.1345 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U.2016.1870 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U.2016.1666 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2017.1579);
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów dnia 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych (Dz.U.2011.14.67).

Z powyższej analizy wynika, że projekt będzie realizowany w stabilnym otoczeniu prawnym, a ewentualne zmiany przepisów, które mogą się pojawić w przyszłości, nie zakłócą ogólnego przebiegu procesów. Zmiany takie będą mogły być zaimplementowane przez Wnioskodawcę w produktach projektu, zarówno w okresie realizacji projektu, jak i jego utrzymania.

### 9.3 Analiza interesariuszy /odbiorców projektu/ beneficjentów

Interesariusz	Krótką charakterystyka (2-3 zdania)	Szacowana wielkość grupy	Wpływ	Nastawienie
Jednostki administracji rządowej RP	Partnerzy EZD PUW z obszaru administracji rządowej oraz pozostałe jednostki administracji rządowej korzystający z EZD RP. Lista partnerów publikowana na dedykowanej stronie EZD PUW – <a href="http://ezd.gov.pl">http://ezd.gov.pl</a> .	Ok. 250 tysięcy użytkowników	Duży	Pozytywne

### 9.4 Udział podmiotów zewnętrznych i podział zadań

Podmiot	Krótką charakterystyka (2-3 zdania)	Rola w projekcie
---------	-------------------------------------	------------------

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

Dostawca oprogramowania, niezbędnego do realizacji projektu	Firma komercyjna dostarczająca oprogramowanie programistyczne, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Dostawca oprogramowania na potrzeby realizacji produktów projektu przez zespół wnioskodawcy
Dostawca infrastruktury niezbędnej do realizacji projektu	Firma komercyjna dostarczająca infrastrukturę informatyczną, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Dostawca infrastruktury na potrzeby realizacji produktów projektu przez zespół wnioskodawcy
Wykonawca usług doradczych	Firma komercyjna / organizacja społeczna przeprowadzająca audyty zgodności z WCAG, wsparcia w zakresie architektury oraz UX nowej wersji systemu EZD RP, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Weryfikacja zgodności produktów z wytycznymi WCAG, wsparcie w zakresie architektury oraz UX nowej wersji systemu EZD RP.
Wykonawca usług w zakresie utrzymania i zapewnienia bezpieczeństwa dla rozwiązania chmurowego	Firma komercyjna świadcząca usługi utrzymania i kontroli bezpieczeństwa dla infrastruktury chmury, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Dostawca zewnętrzny
Wykonawca usług w zakresie transmisji, interconnect, transfer IP, Call center, obsługi klienta, utrzymania systemów, SOC	Firma komercyjna świadcząca usługi zakresie transmisji, interconnect, transfer IP, Call center, obsługi klienta, utrzymania systemów, SOC dla infrastruktury chmury, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Dostawca zewnętrzny
Wykonawca usług związanych z informacją i promocją	Firma komercyjna świadcząca usługi związane z informacją i promocją, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Wykonanie materiałów informacyjno promocyjnych, inne usługi związane z promocją produktów projektu
Wykonawca usług związanych z logistycznym przygotowaniem warsztatów i szkoleń	Firma komercyjna świadcząca usługi związane z logistycznym przygotowaniem spotkań, wybrana przez wnioskodawcę w trybie zgodnym z prawem zamówień publicznych.	Organizacja i logostyczne przygotowanie warsztatów i szkoleń
Partnerzy EZD PUW	Jednostki administracji rządowej – łącznie ok. 300 podmiotów	Udział w projektowaniu opiniowaniu oraz testowaniu rozwiązań teleinformatycznych objętych niniejszym projektem. Uczestnicy szkoleń / warsztatów.

## 10. ANALIZA ORGANIZACJI

### 10.1 Doświadczenie w realizacji projektów

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Doświadczenie NASK:

Nazwa projektu	Czas trwania	Koszt*	Źródło finansowania
Secure Information Sharing Sensor Delivery event Network (akronim SSSDEN)	od 2016-05-01 do 2019-04-30	21 126 543,00 zł	Komisja Europejska (Horizon2020) – NASK Liderem projektu
Cyfrowa Biblioteka Publikacji Naukowych ACADEMICA  (akronim ACADEMICA)	od 2009-10-14 do 2014-10-31	34 605 255,00 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 działanie 2.3) – NASK Partnerem
Optyczna sieć naukowa nowej generacji – 100NET (akronim 100NET)	od 2010-04-01 do 2015-12-31	77 102 414,00 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 działanie 2.3) – NASK Partnerem
Utworzenie uniwersalnej, otwartej, repozytoryjnej platformy hostingowej i komunikacyjnej dla sieciowych zasobów wiedzy dla nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy (akronim SYNAT)	od 2010-08-16 do 2014-07-31	58 664 348,00 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (Strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych) – NASK Partnerem

Doświadczenie PUW:

Nazwa projektu	Czas trwania	Koszt	Źródło finansowania
Wdrażanie elektronicznych usług dla ludności województwa podlaskiego – część II, administracja rządowa (RPO WP 2007-2013)	od 2011.01.21 do 2015.12.21	44 484 807,41 zł	środki wspólnotowe – 85% krajowe środki publiczne, w tym: budżet państwa – 15%
Rozwój i upowszechnianie elektronicznych usług administracji rządowej poprzez rozwój jednolitego systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD) oraz udostępnianie jednolitych usług w urzędach administracji rządowej RP (POIG 2007-2013)	od 2014.08.25 do 2015.12.31	7 427 932,71 zł	środki wspólnotowe – 85% krajowe środki publiczne, w tym: budżet państwa – 15%

## 11. METODA PROWADZENIA PROJEKTU

W warstwie strategicznej projekt nowego EZD będzie realizowany według metodyki Prince2, a na poziomie operacyjnym oprogramowanie będzie wytwarzane, modyfikowane i utrzymywane przez stałe i doraźne zespoły, zarządzane – w obszarach, w których jest to uzasadnione, a więc w szczególności w przypadku zespołu programistów – według metodyki SCRUMowej, przewidującej dostarczanie niewielkich wartości (przyrostów) w krótkich odcinkach czasu (sprintach) i pozwalającej na elastyczne (zwinne) reagowanie na potrzeby użytkowników oraz priorytetyzację zadań, w tym zwłaszcza pilne usuwanie błędów krytycznych. Wykorzystanie dedykowanych i powszechnie stosowanych aplikacji do planowania i harmonogramowania zadań oraz tworzenia bazy wiedzy zapewni rozliczalność tworzonych produktów i pozwoli uniezależnić produkty od stabilności personalnej zespołów. Należy podkreślić wieloletnie praktyczne doświadczenie Zespołu EZD PUW w stosowaniu zwinnej metodyki kodowania, konieczne więc będzie jedynie doszkolenie nowo zatrudnianych osób, przypisanie kluczowych ról (Product Owner, Scrum Master) i przedefiniowanie workflow poszczególnych typów zadań.

Na potrzeby realizacji projektu przyjęto model iteracyjno-przyrostowego budowania Produktów (w tym oprogramowania), pozwalający na łatwy podział projektu na etapy, łatwą kontrolę nad projektem oraz umożliwiającą oddawanie funkcjonalności systemu etapami, kończącymi się testami automatycznymi i/lub scenariuszowymi.

W ramach wybranej metodyki prowadzony będzie regularny monitoring w szczególności w zakresie: postępu realizacji projektu, zarządzania ryzykiem, a także odnoszący się do osiągania założonych celów i korzyści, założonych wskaźników realizacji, zgodności z zakresem, harmonogramem i budżetem projektu, zgodności z planem alokacji zasobów. Ponadto wybrana do realizacji projektu metodyka uwzględnia i odpowiednio dokumentuje działania w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi, zasad komunikacji, planowania działań projektowych, zarządzania jakością oraz zmianą.

Funkcjonujący obecnie iteracyjny cykl wydawniczy EZD PUW i funkcjonujące w jego ramach testy kolejnych wersji systemu, w których udział biorą jego użytkownicy, zostanie poszerzony o edycje kolejnych wersji produktów projektu, także weryfikowane przez ich użytkowników końcowych.

Cechą przedsięwzięcia EZD PUW, wyróżniającą wśród innych, jest fakt, iż opiera się na ono na współpracy setek urzędów, wspólnie dbających o jakość produktu. Zaplanowano, iż w czasie konsultacji zostaną zebrane materiały umożliwiające stworzenie dokumentacji opisującej szczegółowo wymagania użytkowników w tym związane z UX, grafiką, zakresem szkoleń i dokumentacją systemu. Dokumentacja ta zostanie uzgodniona z uczestnikami warsztatów poprzez obecnie już funkcjonujący mechanizm współpracy z użytkownikami systemu EZD PUW, bazujący na portalu <http://ezd.gov.pl>. Na portalu tym, gromadzona wiedza i codzienna wymiana doświadczeń oraz zgłoszeń odnośnie systemu EZD zostanie rozszerzona o kwestie dotyczące nowej wersji systemu, nowych modułów i funkcjonalności.

### **Struktura organizacyjna projektu**

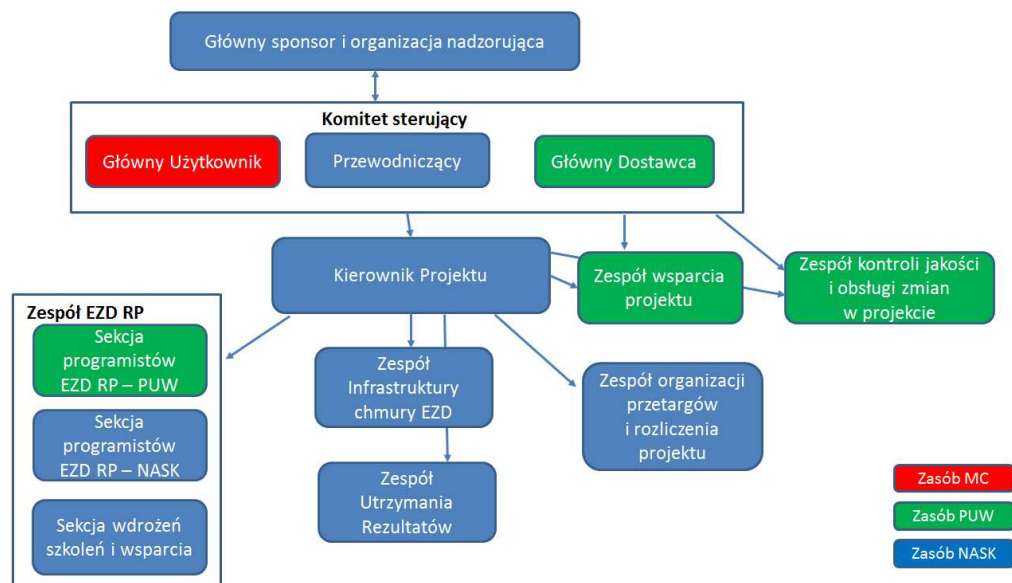
## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

Skala i zasięg projektu powoduje konieczność ustanowienia sprawnej struktury organizacyjnej adresującej wszystkie aspekty przedsięwzięcia. Projekt realizowany będzie przez NASK w partnerstwie z Podlaskim Urzędem Wojewódzkim. Każda ze stron pełni w projekcie określone funkcje, które w sposób naturalny determinują strukturę organizacyjną. Do struktury organizacyjnej włączone zostało również Ministerstwo Cyfryzacji, które powierzyło partnerom projekt do realizacji.

Strukturę zarządzania w projekcie prezentuje poniższy schemat:

### Struktura zespołu zarządzania projektem EZD RP



#### Przewodniczący Komitetu Sterującego (wyznacza NASK):

- Ponosi odpowiedzialność za sukces projektu i całościowe powodzenie projektu – jest głównym decydem,
- Monitoruje i kontroluje postępy w projekcie na poziomie strategicznym,
- Uzyskuje akceptację od sponsora w przypadku przekroczenia tolerancji dla projektu,
- Zapewnia nadzór biznesowy w projekcie,
- Zapewnienia finansowanie dla projektu.

#### Główny Użytkownik (wyznacza MC):

- Określa potrzeby użytkowników, monitoruje czy potrzeby zostaną osiągnięte,
- Monitoruje zgodność powstałych produktów z wymaganiami,
- Prowadzi kontakt użytkowników z zespołami projektowymi,
- Zapewnia patronat nad projektem oraz promocję projektu wśród użytkowników.

#### Główny Dostawca (wyznacza PUW):



## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

- Reprezentuje w Komitecie Sterującym interesy wszystkich zespołów wytwórczych w projekcie,
- Dbą o zapewnienie kontroli realności przyjmowanych rozwiązań,
- Dbą o spójność techniczną dostarczanych rozwiązań,
- Dbą o zapewnienie zasobów wytwórczych.

#### Kierownik Projektu (wyznacza NASK):

- Jednoosobowo prowadzi projekt, zarządza operacyjnie zespołami kompetencyjnymi i zespołami wsparcia,
- Deleguje grupy zadań do zespołów kompetencyjnych,
- Ustanawia mechanizmy sterowania projektem, ustala procedury projektowe,
- Kontroluje prace zespołów kompetencyjnych na poziomie grupy zadań,
- Sporządza dokumentację projektu i rejestry projektowe,
- Utrzymuje harmonogram projektu i kontroluje zgodność projektu z harmonogramem,
- Identyfikuje ryzyka w projekcie,
- Podejmuje decyzje w zakresie zmian w projekcie w zakresie dopuszczalnej tolerancji,
- Kontaktuje się z Komitetem Sterującym, w tym przedstawia cykliczne raporty.

#### Zespół kontroli jakości i obsługi zmian w projekcie (wyznacza PUW):

- Na zlecenie KP lub KS kontroluje postępy projektu zgodnie z przyjętymi założeniami,
- Opiniuje proponowane zmiany w projekcie w zakresie dopuszczalnej tolerancji.

#### Zespół wsparcia projektu (wyznacza PUW):

- Wspiera Kierownika Projektu i Komitet Sterujący w zakresie administracji projektu,
- Na zlecenie KP lub KS przygotowuje raporty, rejestry i dokumentację projektową.

#### Zespoły kompetencyjne w projekcie:

#### Zespół EZD RP – zapewnia wytworzenie i wdrażanie systemu EZD RP w warstwie aplikacyjnej (poszczególne sekcje wyznacza NASK i PUW):

- Przygotowanie systemu EZD RP zgodnie z wymaganiami,
- Prowadzenie szkoleń i wdrożeń gotowego systemu EZD dla użytkowników końcowych,
- Zapewnienie wsparcia (II linia) dla wdrożonych systemów EZD,
- Identyfikacja powstałych ryzyk w procesie wytwórczym i wdrożeniowym,
- Tworzenie dokumentacji prowadzonych prac,

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

- Stały kontakt z KP w zakresie prowadzonych prac, ich zgodności z zakresem i harmonogramem.

Zespół Infrastruktury chmury EZD – zapewnia wytworzenie i wdrażanie systemu warstwy infrastrukturalnej (wyznacza NASK):

- Przygotowanie systemu chmury EZD zgodnie z wymaganiami,
- Zapewnienie wsparcia (II linia) dla wdrożonych systemów w chmurze,
- Identyfikacja powstałych ryzyk w procesie wytwórczym i wdrożeniowym,
- Tworzenie dokumentacji prowadzonych prac,
- Stały kontakt z KP w zakresie prowadzonych prac, ich zgodności z zakresem i harmonogramem.

Zespół Utrzymania Rezultatów – zapewnia utrzymanie systemów i obsługę użytkowników w trybie 24/7 (wyznacza NASK):

- Zapewnienie obsługi zgłoszeń użytkowników (I linia wsparcia),
- Zapewnienie utrzymania systemów w trybie 24/7, w tym obsługa incydentów bezpieczeństwa,
- Zapewnienie kontaktu z podwykonawcami realizującymi zadania utrzymania (operatorzy, podwykonawcy),
- Identyfikacja powstałych ryzyk w procesie utrzymania,
- Tworzenie dokumentacji prowadzonych prac,
- Stały kontakt z KP w zakresie prowadzonych prac, ich zgodności z zakresem i harmonogramem.

Zespół organizacji przetargów i rozliczenia projektu (wyznacza NASK):

- Obsługa zakupów do projektu zgodnie z procedurami zakupowymi organizacji, w tym PZP,
- Zapewnienie rozliczenia projektu,
- Prowadzenie dokumentacji oraz raportów rozliczenia projektu dla organizacji zewnętrznych zgodnie z wymaganiami uzyskanego finansowania,
- Identyfikacja powstałych ryzyk w procesie zakupowym i rozliczenia projektu,
- Tworzenie dokumentacji prowadzonych prac,
- Stały kontakt z KP w zakresie prowadzonych prac, ich zgodności z zakresem i harmonogramem.

## 12. ANALIZA TECHNICZNA PROJEKTU

### 12.1 Planowana architektura rozwiązania

#### **Opis procesu tworzenia docelowej architektury EZD RP.**

W niniejszym rozdziale zaprezentowano sposób tworzenia oraz czynniki wpływające na wizję i kształt koncepcji chmury z szczególnym uwzględnieniem głównych celów usługi chmurowej EZD RP.

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### *EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

Głównym celem, na którym opierać się będzie tworzenie chmury EZD RP jest przede wszystkim stworzenie systemu do przetwarzania bardzo dużej ilości plików, a w szczególności zapewnienie efektywnego sposobu przeszukiwania i indeksowania, dużej dostępności, łatwości przetwarzania, odpowiedniego zabezpieczenia ich i archiwizacji.

Podstawowym elementem proponowanej architektury jest macierz obiektowa. Rozwiązanie to może być podstawą do budowy centralnego magazynu danych obiektowych w organizacji, wykorzystywanego w wielu różnych scenariuszach.

Wśród tych scenariuszy, najpopularniejsze to:

- budowa chmury prywatnej dla danych i świadczenie usług wewnątrz i na zewnątrz organizacji,
- archiwizacja danych, z różnych środowisk i aplikacji,
- przechowywanie i analiza logów z różnych środowisk i aplikacji (np. integracja ze Splunk'iem, bądź Elasticsearch-em),
- synchronizacja oraz współdzielenie plików wewnątrz oraz na zewnątrz organizacji,
- budowa obiektowego środowiska plikowego, bez konieczności wykonywania lokalnego backupu danych,
- indeksowanie danych i metadanych oraz ich pełno-tekstowe wyszukiwanie,
- przetwarzanie danych i metadanych, ich wzbogacanie, transformacja, filtrowanie, oznaczanie (ETL, czyli mechanizm Extract Transform Load) z wielu źródeł danych oraz budowanie kolekcji indeksów dla danych i metadanych,
- archiwizacja danych z HDFSa do S3 (np. archiwizacja danych, które chcemy, aby były przechowywane w dłuższym okresie czasu poza klasterem Hadoop),
- wykonywanie analiz biznesowych bezpośrednio w jeziorze danych (data lake) S3, z wykorzystaniem np. Spark'a.

Zakładając funkcję multitenancy istnieje również możliwość konsolidacji tych wszystkich scenariuszy, projektów i aplikacji w ramach jednej macierzy obiektowej. To z kolei pozwala na uproszczenie zarządzania, obniżenie kosztów TCO oraz lepsze wykorzystanie przechowywanych danych. Korzystając z mechanizmów zarządzania metadanymi zyskamy możliwość oddzielenie danych od aplikacji i wykorzystanie ich zgodnie różnymi liniami biznesowymi. Z kolei funkcjonalność logicznego partycjonowania pozwoli na zapewnienie i utrzymanie rozdzielności danych zapisywanych macierzy z różnych źródeł i umożliwi zarządzanie i wgląd do tych danych tylko przez określonych administratorów.

**Podstawowe komponenty możliwe do wykorzystania do budowy centralnego magazynu danych.****Centralny obiektowy magazyn danych - COMD.**

W tym magazynie przechowywane będą i zabezpieczane dane. Macierz stanowi centralny obiektowy magazyn danych. Obiektowy oznacza, że operujemy na poziomie obiektów (a nie plików), na które składają się: dane, metadane systemowe i metadane własne oraz polityki (np. retencja, replikacja, wersjonowanie, tiering). Metadane własne pozwalają na opisanie danych (treści plików) i ich efektywniejsze indeksowanie i wyszukiwanie.

**Aplikacja realizująca funkcjonalność współdzielenia plików. Content platform – CP.**

Umożliwia współdzielenie plików pomiędzy użytkownikami (wewnątrz i na zewnątrz organizacji), synchronizacji plików pomiędzy urządzeniami użytkowników oraz wykonywanie kopii zapasowych na urządzeniach użytkowników. Wszystkie dane przechowywane są i zabezpieczone w magazynie danych.

**Brama plikowa – BP (Gateway).**

Bramą plikową (gateway), która integruje się z magazynem danych i udostępnia użytkownikom zasoby plikowe za pomocą protokołów CIFS i NFS, przy jednoczesnym, automatycznym zabezpieczaniu plików użytkownika (WORM i retencja). Może pełnić rolę urządzenia dostępowego do centralnego magazynu danych u klienta zewnętrznego/wewnętrznego w architekturze chmury dla danych. Może to być również urządzenie, w którym będziemy utrzymywać pierwszą (najszybszą) warstwę storage, dla plików, które muszą być szybko dostępne dla użytkowników.

**Moduł inteligentnego przetwarzania danych - MIPD.**

Pozwala na eksplorację danych i metadanych przechowywanych we wszystkich wcześniej wspomnianych źródłach oraz wielu innych dodatkowych źródłach (bazy danych, serwery plików, aplikacje, magazyny danych S3, kolejki asynchroniczne obsługiwane przez aplikację Kafka), indeksowanie danych i metadanych oraz ich wyszukiwanie. Często posiada wbudowany mechanizm ETL (Extract Transform Load), który umożliwia przetwarzanie danych w postaci procesów, zawierających operacje transformacji, wzbogacania, filtrowania, oznaczania danych i metadanych.

Architektura EZD RP zakłada wykorzystanie co najmniej dwóch centrów danych i opcjonalnie zbudowanie pomiędzy nimi środowiska DR z asynchroniczną replikacją obiektów. Istnieje możliwość wykorzystania większej ilości centrów danych i replikacji pomiędzy nimi w różnych topologiach.

Krótki opis przedstawionej architektury:

- Trzy warstwy przechowywania danych.

- Warstwa TIER1 z utworzonymi systemami plików (FS) udostępnione dla użytkowników/aplikacji w postaci eksportów NFS i/lub udziałów CIFS. Warstwa ta może być dostarczona w postaci wirtualnych maszyn, pojedynczego serwera fizycznego z wewnętrzną przestrzenią dyskową lub klastra serwerów korzystających z przestrzeni udostępnionej na dowolnej macierzy (np. przestrzeni flash dla zapewnienia dużej wydajności). Dane zapisywane do systemu plików bramy plikowej (np. Hitachi Data Ingestor) objęte są WORMem i retencją i automatycznie są kopiowane przez bramę plikową do podmapowanej do niego przestrzeni nazw w COMD. COMD w swojej przestrzeni nazw ustawia odpowiednią retencję i pozostałe polityki (np. bezpowrotne kasowanie, replikacja, szyfrowanie, itp.). Ponieważ dane zapisywane w BP są automatycznie zabezpieczane w COMD, a dodatkowo podlegają politykom WORM i retencji, dlatego nie ma potrzeby ich backupowania. To znacznie obniża koszty całego środowiska.
- Warstwa TIER2 zbudowana jest na dyskach klastra dostępowego, który skaluje się do dziesiątek węzłów. To w tej warstwie realizowana jest m.in. replikacja danych oraz zarządzanie innymi procesami i serwisami dla danych i metadanych. Dane zapisane w tej warstwie mogą podlegać również politykom tieringu na jeszcze niższą warstwę (TIER3), która może być zbudowana z węzłów storage z szerokiej gamy przestrzeni dyskowej podłączonej do COMD za pomocą protokołu NFS lub chmury publicznej (np. MS Azure, GCP, AWS). Taka możliwość w kontekście rozważanej archiwizacji plików w zasobach Narodowego Archiwum Cyfrowego może okazać się bardzo cenna. Możliwe jest skonfigurowanie polityki tieringu np. określając po jakim czasie dane z warstwy TIER2 powinny zostać zmigrowane do warstwy TIER3. Metadane zawsze zostają w warstwie TIER2 (w węzłach dostępowych), dzięki temu indeksowanie i wyszukiwanie dokumentów i plików jest zawsze tak samo wydajne niezależnie od tego, gdzie fizycznie ten dokument się aktualnie znajduje.
- Warstwa TIER3 zbudowana jest na dyskach węzłów storage. Dane z węzłów dostępowych mogą być tierowane również do chmury publicznej i do przestrzeni NFS podłączonej do klastra COMD. Dane wysyłane do urządzenia NFS i do chmury publicznej mogą być wcześniej zaszyfrowane przez klaster COMD. Możliwe jest tworzenie różnych pul i różnych polityk tieringu dla różnych rodzajów danych. Istnieje możliwość zbudowania klastra, który będzie skalowalny do ponad 1000 PB przestrzeni.
- MIPD może być w tej architekturze wykorzystany na potrzeby indeksowania danych, ich wyszukiwania oraz wykonywania transformacji na danych i metadanych (ETL). Klaster MIPD może być zainstalowany na serwerach fizycznych, w wirtualnych maszynach lub w chmurze publicznej. Kolekcje indeksów zbudowanych w MIPD mogą być udostępnione dla zewnętrznych silników wyszukiwania takich jak SOLR lub Elasticsearch. BP(Gateway) pozwala na indeksowanie nie tylko danych znajdujących się w MIPD i COMD ale również obsługuje inne źródła.

### **Obiektowy magazyn danych i jego podstawowe funkcjonalności.**

Zbudowanie centralnego, obiektowego magazynu danych w oparciu o powyższe komponenty pozwoli na skonsolidowanie wielu różnych projektów, zastosowań, aplikacji i źródeł danych w ramach jednego wspólnego rozwiązania. Dzięki temu możliwe jest m.in. uproszczenie zarządzania i łatwiejsze (oraz tańsze) zabezpieczenie danych, obniżenie kosztów TCO oraz lepsze wykorzystanie przechowywanych danych. Mechanizm zarządzania metadanymi pozwala na oddzielenie danych od aplikacji i wykorzystanie ich zgodnie z oczekiwaniami (różnych linii biznesowych lub zewnętrznych klientów). Z kolei funkcjonalność logicznego partycjonowania pozwala na zapewnienie i utrzymanie rozdzielności danych zapisywanych z różnych źródeł i umożliwia zarządzanie i wgląd do tych danych tylko przez określonych administratorów. Ważną funkcjonalnością oferowanego rozwiązania jest gwarancja niezmienności przechowywanych danych. Jest to jedna z wielu cech wyróżniających to rozwiązanie na tle macierzy blokowych i/lub plikowych, które często wykorzystywane są do budowy środowisk do archiwizacji, a które nie pozwalają na zapewnienie takiego poziomu bezpieczeństwa, jak to jest możliwe w przypadku COMD. COMD dziedziczy kryteria przechowywania danych definiowane w aplikacji, w tym między innymi np. retencję danych i w ten sposób pozwala na zapewnienie niezmienności przechowywanych plików nie tylko na poziomie programowym, ale również na poziomie sprzętowych. W przypadku aplikacji, które nie posiadają możliwości przypisywania dokumentom takich parametrów jak np. ich retencja, wówczas parametry te mogą zostać zdefiniowane bezpośrednio w COMD. Gwarancja niezmienności przechowywanych w COMD danych i metadanych jest realizowane m.in. poprzez wykorzystanie wbudowanego mechanizmu WORM (Write Once Read Many), co oznacza, że raz zapisany plik w COMD nie może zostać zmieniony. Dodatkowo, jeżeli wymagane jest zapewnienie, aby plik nie mógł być skasowany przez określony czas, wówczas możliwe jest ustawienie wspomnianej wcześniej retencji. Technologie wykorzystane w COMD pozwalają na wykorzystanie tego rozwiązania w scenariuszach, w których musimy zapewnić wysokie bezpieczeństwo danych oraz spełnić wymogi i regulacje prawne. Mechanizmy te pozwalają również na zabezpieczenie danych na przykład przed próbami ich zaszyfrowania za pomocą oprogramowania typu „ransomware”. COMD jako obiektową pamięć masową, którą można rozbudować o dodatkową przestrzeń i/lub dodatkową moc obliczeniową, może służyć jako centralny magazyn danych (archiwum i/lub rozwiązania typu chmura prywatna, publiczna i hybrydowa). COMD może zostać podzielone logicznie na wiele partycji (tenant), dedykowanych dla określonych odbiorców usług IT (wewnątrz i/lub na zewnątrz organizacji), np. określonych rozwiązań i projektów lub podmiotów zewnętrznych. Każdy tenant może mieć zdefiniowanych wiele przestrzeni nazw (namespace), które mogą być dedykowane dla określonych aplikacji i w ramach, których operator może definiować niezależnie różne polityki i kryteria w zależności od wymagań każdej z tych aplikacji (polityki typu: wersjonowanie, retencja, replikacja, kompresja, ilość kopii wewnętrznych, tiering itp.). Jednym z ważniejszych mechanizmów zabezpieczania danych w COMD jest wykorzystanie wbudowanej replikacji obiektowej. Replikację taką można uruchomić w wielu różnych topologiach: 1- do-1, 1-do-wiele, wiele-do-1, wiele-do-wiele. Ponadto oprócz trybu działania active-passive, możliwa jest budowa

geograficznie rozproszonej chmury danych z replikacją działającą w trybie active-active z maksymalnie pięcioma ośrodkami danych. W takiej topologii każdy ośrodek będzie serwował wszystkie dane zarówno w trybie do odczytu jak i do zapisu. Wewnętrzne mechanizmy COMD wykorzystywane są do zapobiegania kolizjom (np. przy próbie jednoczesnego zapisu tego samego obiektu w dwóch różnych ośrodkach). COMD wykorzystuje standardowe protokoły sieciowe: HTTP(S), S3, SMTP, Swift (OpenStack), CIFS, NFS, WebDAV. Oprócz tych protokołów, COMD posiada również swoje własne API, które może być wykorzystane do integracji z własnymi aplikacjami.

### **Przykład wykorzystania: National Archives (NARA), US – case study.**

Poniżej przedstawiono jeden z przykładów wykorzystania rozwiązań obiektowych w projekcie budowania Archiwum Narodowego w Stanach Zjednoczonych.

Działający od 10 lat projekt archiwum rekordów elektronicznych (ERA), którego celem jest umożliwienie przyszłym badaczom i opinii publicznej wyszukiwania informacji sprzed 50, czy nawet 100 lat z wykorzystaniem dostępnych dla nich wówczas technologii bez względu na sprzęt i oprogramowanie jakie wówczas będzie do tego wykorzystywane. Wiele różnych aplikacji archiwizuje swoje dane w magazynie Hitachi Content Platform. Są to aktualnie między innymi systemy poczty elektronicznej, systemy ECM i własne aplikacje. NARA musiała utrzymywać pomiędzy 20TB a 40TB rekordów elektronicznych i plików, które powstały nawet 30 lat temu. Do tego pojawiały się nowe dane. Przechowywanie realizowano na taśmach. Nie znana była dokładna ilość plików. Pomędzy okresem pracy administracji Busha ilość danych, wśród których znalazły się zdjęcia, e-maile oraz wszystkie inne rekordy elektroniczne przyrosła do około 200TB. Aktualnie rozmiar archiwum liczony jest w PB. Oprócz pojemności, dużym wyzwaniem było zarządzanie milionami obiektów, które znajdowały się w różnych repozytoriach. Hitachi Content Platform pozwoliło rozwiązać ten problem, pozwalając na konsolidację repozytoriów w jednym magazynie danych oraz uproszenie codziennych zadań operacyjnych. Dużym argumentem za wyborem HCP dla NARA, była otwartość standardów, wykorzystywanych w tym urządzeniu (istotny element w przypadku planowania długo-terminowego archiwum), możliwość pełnotekstowego przeszukiwania magazynu (zarówno metadane jak i dane) oraz ogromna skalowalność rozwiązania. Pierwsza faza projektu, uwzględniała załadowanie do nowego archiwum ogromnego wolumenu danych administracji (emaile i rekordy elektroniczne). W kolejnych fazach uwzględniono migrację ponad 400 milionów rekordów zawierających dane legislacyjne (zdjęcia, memy, kalendarze, notatki ze spotkań). W przewidywanych planach rozwoju, wielkość archiwum przekracza 1 Exabyte przestrzeni.

### **Kierunki rozwoju i elastyczność architektury EZD RP.**

Rozwiązanie opisane powyżej jest możliwe do stworzenia w zbliżonej funkcjonalności w oparciu o produkty kilku firm. Podobnie jak w przypadku warstwy wirtualizacyjnej, bezpieczeństwa chmury i aplikacji, rozwiązań sieciowych czy warstwy mocy obliczeniowej(compute). Wymienność tych produktów na każdej z wyżej wymienionych warstw nie jest krytyczna dla projektu. Przykładowo,

niezależnie na którą z warstw wirtualizacji się zdecydujemy czy to będzie VMware vSphere, Microsoft Hyper-V czy Openstack, spełnią one swoje zadania. Podobnie w przypadku innych serwerów, load balancerów, WAF etc.

Celem projektu jest zbudowanie rozwiązania, które będzie elastyczne i które umożliwi łatwą zmianę na każdej z tych warstw oraz możliwie uchroni system od uzależnienia się od dostawców, bądź technologii.

Architektura systemu ogromny nacisk będzie stawiać na otwartość na zmiany. Unikanie sztywnej architektury systemu umożliwi długoterminowe reagowanie na rozwój technologiczny. Wprowadzanie i zmiana takich elementów jak wyszukiwanie, indeksowanie, management danych przez API, etc. będzie możliwy na każdym etapie rozwoju platformy. Elastyczność takiej architektury pozwala nie koncentrować się w początkowym etapie na konkretnych rozwiązaniach i produktach komercyjnych i otwiera możliwość stosowania wymienności głównych składowych systemu na najbardziej rozwinięte technologicznie. Zaplanowana w ten sposób architektura umożliwi dobór właściwych składowych systemu do potrzeb klienta, np.:

1. System wirtualizacji taki do jakiego klient jest przyzwyczajony lub posiada doświadczenie w jego stosowaniu.
2. System wyszukiwania pełno-tekstowego komercyjny z usługą SLA i klastrowania lub darmowe/tańsze ale o mniejszej funkcjonalności ale dalej zadowolające klienta. Dobór docelowego rozwiązania będzie możliwy na każdym etapie i dla każdego klienta oddzielnie w zależności od wielu czynników. Architektura w taki sposób nie ograniczy palety rozwiązań, nie ograniczy funkcjonalności systemu a wymagającym odbiorcom pozwoli wykorzystać w pełni dostępne rozwiązania,
3. Magazyn danych relacyjnych nie opera się tylko na rozwiązaniach Microsoft i może być wymieniony na inne rozwiązania.

Otwartość tej architektury na zmiany powoduje że w początkowym etapie wybrane zostaną sprawdzone rozwiązania i prawdopodobnie komercyjne ale strategia długoterminowa tej architektury to ciągły jej rozwój technologiczny. Specjalny zespół R&D (Research and Development) pozwoli na śledzenie szybko rozwijających się technologii np. block-chain a dzięki elastycznej architekturze możliwe będzie szybkie ich umieszczanie w systemie i dostępność u odbiorców usługi. Ciągła analiza rynku i rozwiązań pozwoli oferować odbiorcom systemu alternatywne rozwiązania w zależności od wielu warunków pracy systemu, klienta, budżetu itd. Architektura gotowa jest na zapewnienie bezpieczeństwa technologicznego.

Mając na uwadze powyższe początkowy etap projektu jest jednym z najważniejszych do zrealizowania.

W ramach projektu planuje się obserwować rozwój technologii na rynku i w sytuacjach gdy jakaś będzie się rozwijać w sposób dużo korzystniejszy dla EZD RP, a obecnie używana okaże się nie wystarczająco dobra, zastąpić ją inną. Działania te muszą mieć na uwadze koszty developerskie, utrzymanie i migracje.



W pierwszej fazie wdrażania aby zapewnić dużą stabilność środowiska, dobrą integrację i szybkie rozwiązywanie problemów, planowane jest użycie istniejących na rynku, sprawdzonych komercyjnych rozwiązań wraz ze wsparciem, wdrożeniem i gwarancją. Takie podejście wraz z kosztami poniesionymi na zakup sprzętu wymaga większych wydatków w pierwszym roku. Docelowo planowane jest wraz z rozwojem aplikacji EZD RP zastępowanie produktów komercyjnych rozwiązaniami open-source i rozwijanie ich wewnątrz projektu. Takie działanie pozwoli obniżyć znacznie późniejsze koszty, jak również zmniejszy nakłady na wsparcie i pozwoli rozwijać aplikację i chmurę EZD RP w kierunku lepiej dopasowanym do potrzeb klientów.

### **Szczegółowy opis produktów i rozwiązań rozważanych podczas tworzenia koncepcji.**

Podczas przeprowadzonych analiz i szacowaniu kosztów wzięto pod uwagę rozwiązania oparte o wirtualizację VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, a także w mniejszym stopniu Openstack. Rozwiązania te są sprawdzone na rynku i oferują dużą stabilność pracy środowiska, szeroką funkcjonalność, bardzo duże możliwości integracji, wirtualizacji sieci i warstwy danych. Dostępne są dla nich zintegrowane systemy do orkestracji jak i automatyzacji, jak również systemy do monitorowania, raportowania i zarządzania. Odpowiednio zaprojektowane zwiększają bezpieczeństwo, dostępność i niezawodność całego środowiska. Łatwość integracji poszczególnych modułów jak i duże możliwości dzięki szerokiej gamie API.

Przeprowadzonych zostało wiele analiz w których poniższe produkty zostały dobrane w różnych konfiguracjach. Analizy te opierały się o różne wersje i modele licencyjne tych produktów. Nie sposób wszystkich ich teraz opisać, a o ich ostatecznym kształcie zdecydują szczegółowe analizy podczas opracowywania studium wykonalności i późniejsze prace wykonawcze.

Do zarządzania środowiskami planowane jest użycie vCenter serwera wspomaganego vCloud Suite i NSX. Takie podejście zapewniłoby zcentralizowane zarządzanie z dużą możliwością automatyzacji, orkestracji i monitorowania jak również ułatwiłoby planowanie rozbudowy, kalkulację kosztów i głęboką analizę logów. Zmniejszyłoby znacznie liczbę administratorów potrzebnych do zarządzania chmurą i jej komponentami. Zakładane jest wykorzystanie między innymi funkcjonalności: klastry HA, DRS, DPM, dystrybucyjne switch-e, host profiles, Autodeploy, vApps, resource pools etc.

Rozważano użycie odpowiedników powyższych rozwiązań dla wirtualizacji Microsoft i w tym wypadku porównano użycie SCVMM i System Center wraz SDN. Planowane jest rozwinięcie funkcjonalności o Orchestrator i Serwis Manager, a w dalszych etapach nawet o Configuration Manager. Zapoznano się z rozwiązaniem Azure Pack i Service Templates, ewentualnie nie dostępnego jeszcze na rynku Polskim Azure Stack (tu możliwe że istniała by szansa sprowadzenia tego rozwiązania na nasze potrzeby).

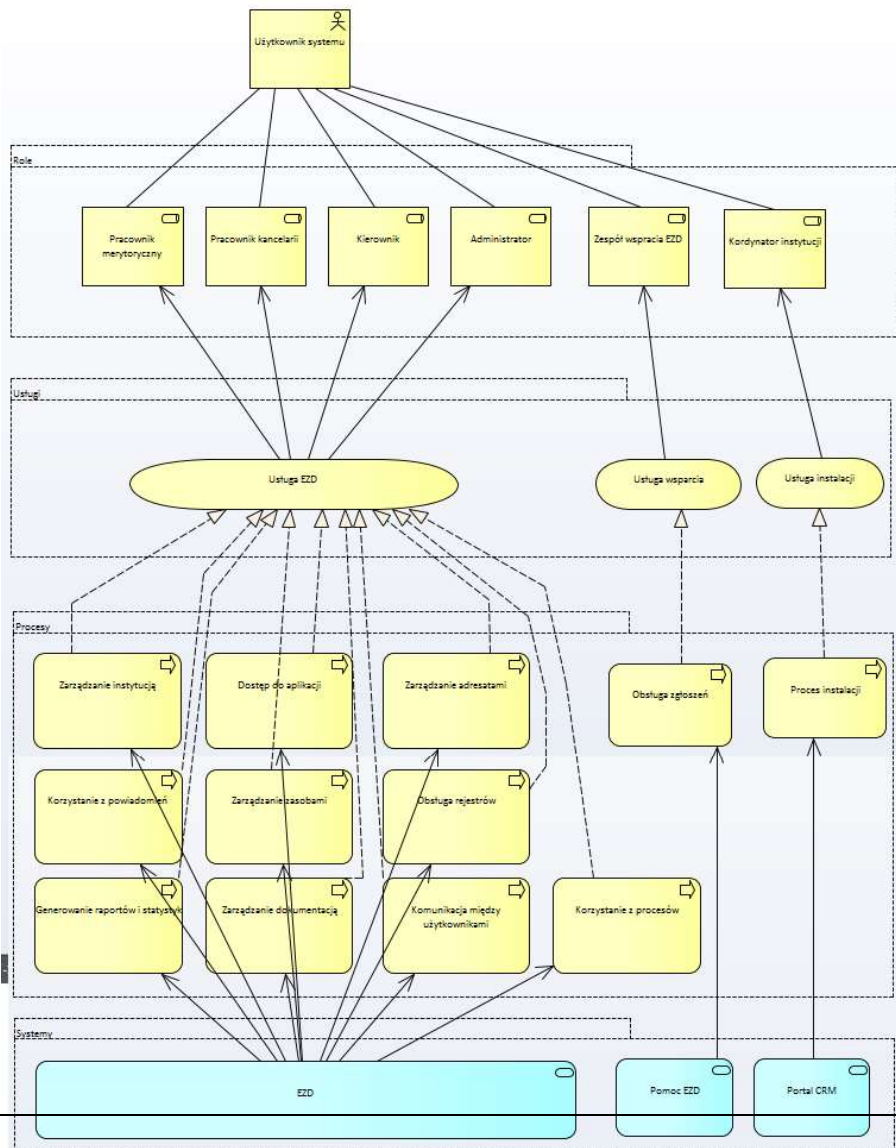
Do zaadresowania zabezpieczenia danych podczas analizowania różnych scenariuszy i nie zawsze związanych z wyżej opisanym rozwiązaniem wzięto pod uwagę produkty takie jak: vReplication, Veeam, Data Protection Manager,

Veritas/Netbackup, Networker, Datadomain czy też SRM w połączeniu z dedykowanymi deduplikatorami (np. firmy Quantum).

### Opis ogólny architektury

Architektura nowego systemu EZD RP opierać się będzie w zasadniczej części o zbiór usług i aplikacji, które mogą być świadczone użytkownikom w tzw. chmurze. Oznacza to, że usługi EZD RP uruchomione na odpowiedniej infrastrukturze serwerowej, mogą być wykorzystywane jednocześnie przez wielu odbiorców, niezależnie od ich fizycznej lokalizacji. Administrowanie systemem, zapewnienie ciągłości działania i bezpieczeństwa danych oraz aktualizacji leży w gestii administratora chmury. W zależności od skali wdrożenia oraz potrzeb, administratorem może to być własna komórka IT lub partner zewnętrzny, na którego infrastrukturze również można uruchomić własną instalację systemu. Dzięki takiemu podejściu można w istotny sposób zredukować koszty wdrożenia systemu w dużych organizacjach. Poniżej zostały przedstawione diagramy najważniejszych elementów architektury systemu.

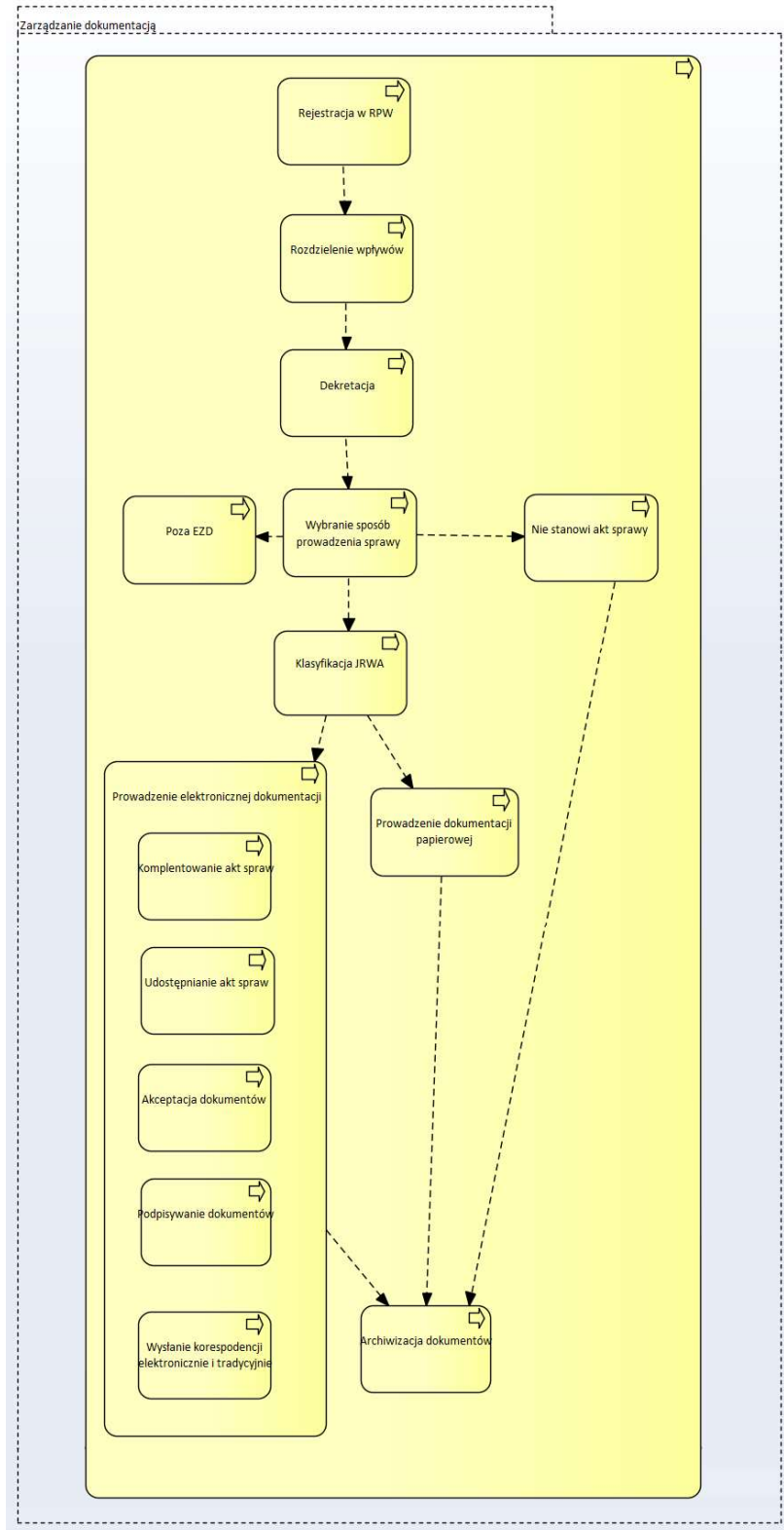
Diagram powiązania architektury biznesowej z warstwą aplikacyjną:



## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

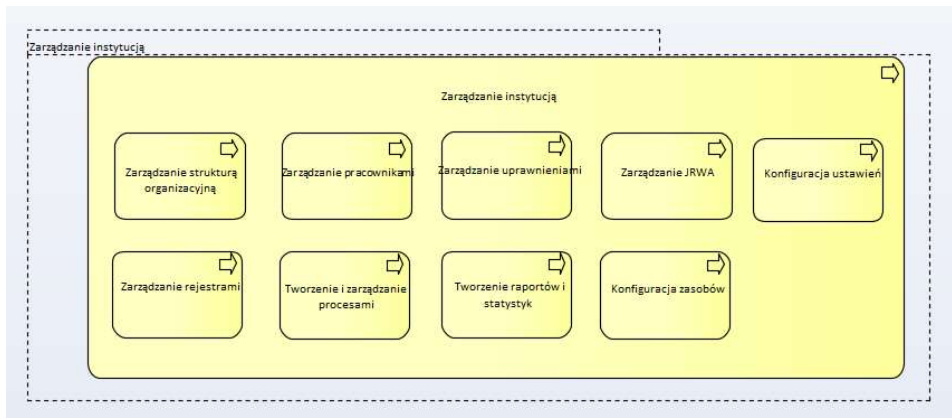
#### Diagram usługi zarządzanie dokumentacją:



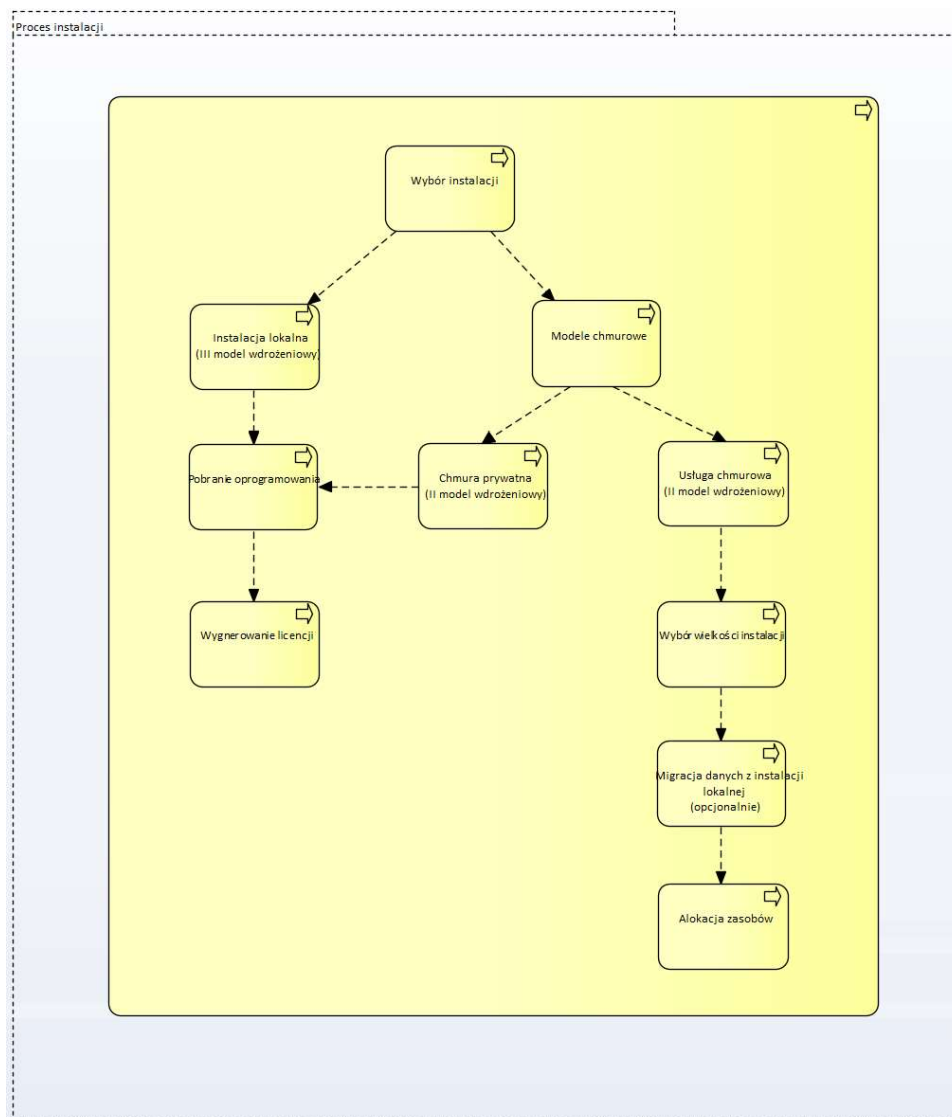
## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

### Diagram usługi zarządzania instytucją:



### Diagram usługi instalacji:



W ramach usługi chmurowej udostępniane będą:

- usługi i aplikacje, które zostaną przedstawione w dalszej części opisu, tj. w warstwie aplikacji,
- przestrzeń do bezpiecznego przechowywania danych użytkowników,
- platforma do integracji EZD RP z oprogramowaniem zewnętrznym.

W zależności od potrzeb Partnera można dostosowywać zestaw usług EZD wymagany do uruchomienia oraz skalować go w łatwy sposób, w miarę rosnących potrzeb, poprzez instalowanie kolejnych usług. Model chmurowy może obejmować zarówno rozbudowane instalacje przeznaczone dla dużych instytucji, jak również niewielkie instalacje wykorzystywane tylko lokalnie przez mniejsze podmioty. Przyjęty chmurowy model świadczenia dostępu do EZD RP może być wykorzystywany w każdym z tych przypadków.

### **Modele wdrożenia i kryteria wyboru modelu:**

Dzięki nowej architekturze system EZD RP będzie mógł być wdrażany w jednym z trzech modeli. Wybór modelu powinien być podyktowany możliwościami Partnera w zakresie zapewnienia niezbędnej infrastruktury, możliwości jej utrzymania, wielkości organizacji, struktury oddziałów, ilości użytkowników oraz innych istotnych kryteriów szczegółowo opisanych w kolejnych punktach.

Warianty modelu wdrożenia EZD RP:

- Model 1 – EZD RP jako usługa chmurowa,
- Model 2 – EZD RP w chmurze prywatnej organizacji,
- Model 3 – EZD RP instalacja lokalna.

### **Model 1 – EZD RP jako usługa chmurowa:**

Usługa EZD RP świadczoną będzie wielu urzędom (jednostkom podległym lub terenowym) poprzez jedną instancję systemu EZD RP zlokalizowaną w centralnej serwerowni. Usługa będzie mogła być udostępniona Partnerom, którzy nie posiadają własnej infrastruktury. Obowiązki posiadania i utrzymania infrastruktury chmurowej ciąży na usługodawcy, udostępniającym usługobiorcy swoje zasoby, w tym przypadku NASK, a obowiązki usługobiorcy są zredukowane do minimum.

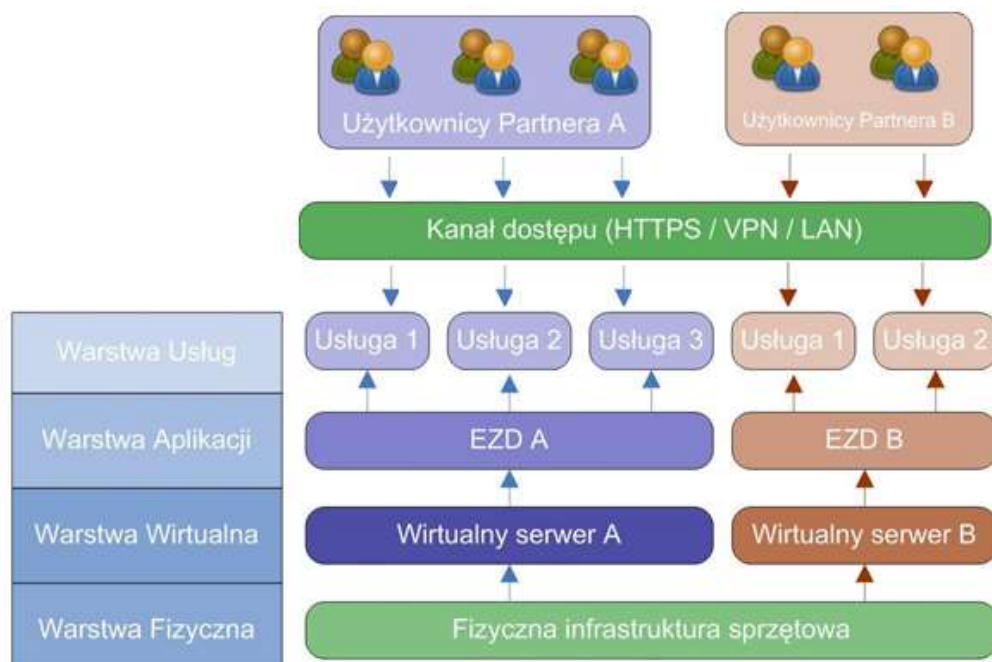
Model ten narzuca na Usługobiorcę konieczność spełnienia minimalnych wymogów, związanych z przygotowaniem specyfikacji wymagań, takich jak m.in: przygotowanie konfiguracji usług, specyfikacji procesów, sprzętu i oprogramowania do skanowania, czytników kodów kreskowych, listy JRWA itp.

Usługa EZD RP w tym modelu charakteryzuje się tym iż korzystamy z serwera, zarządzanego przez zewnętrzny podmiot (NASK), który utrzymuje jednocześnie instancje innych partnerów. Systemy poszczególnych partnerów są odseparowane w zakresie danych oraz uruchomionych usług. Oznacza to że każdy partner posiada dostęp tylko do własnej, indywidualnie skonfigurowanej instancji systemu.

Ten model architektury dedykowany jest głównie dla podmiotów nie posiadających własnej infrastruktury, w pierwszej kolejności małym podmiotom, którym usługa

EZD RP będzie świadczona wraz z powiązaniem, jak np. obsługa skrzynki podawczej ePUAP. Odpowiedzialność za utrzymanie chmury w modelu usługowym spada na usługodawcę. Po wdrożeniu systemu użytkownicy korzystają z EZD RP w sposób identyczny jak w każdym innym modelu, a różnica polegająca na korzystaniu z serwera innego podmiotu jest dla użytkowników praktycznie niezauważalna. Do sprawnej pracy wymagane jest niezawodne łącze o odpowiedniej przepustowości.

W ramach czynności administracyjnych partner użytkujący system powinien zapewnić obsługę administratora merytorycznego, którego zadania skupione są wokół prac konfiguracyjnych systemu, zarządzania kontami użytkowników, modyfikacji rejestrów, szablonów, konfiguracji terminali użytkowników etc. Administrator merytoryczny nie ingeruje w konfigurację środowiska pracy systemu, ani w konfigurację sprzętowa serwera, ponieważ obowiązki te ciążą na dostawcy usługi. Dzięki powyższym cechom model ten jest modelem najmniej kosztownym w utrzymaniu.



Zalety modelu usługowego:

- Zerowe koszty inwestycji w infrastrukturę;
- Minimalne koszty administracji;
- Stały dostęp do najnowszych wersji systemu;
- Skalowalność;
- Możliwość korzystania z usługi niezależnie od geograficznej lokalizacji;
- Możliwość tworzenia mechanizmów szybkiej wymiany dokumentów z innymi partnerami.

## **Model 2 – EZD RP w chmurze prywatnej organizacji**

Model centralny jest usługą EZD RP świadczoną wielu urzędom (jednostkom podległym lub terenowym) poprzez jedną instancję systemu zlokalizowaną w centralnej serwerowni – chmura prywatna instytucji. Usługa przeznaczona jest dla podmiotów posiadających zasoby umożliwiające utrzymanie usługi na zcentralizowanej infrastrukturze o zasobach wystarczających do świadczenia usługi EZD wielu oddziałom zlokalizowanym na terenie całego kraju. Istotą udostępnienia EZD RP w tym modelu jest skupienie zarządzania i utrzymania całego systemu w jednej lokalizacji. Rolę tę pełnią administratorzy techniczni na szczeblu centralnym danej instytucji. W szczególności dotyczy to zarządzania zmianami oraz administrowania środowiskiem EZD RP. Dzięki takiej organizacji za pomocą jednego zespołu technicznego możliwe jest zarządzanie całym systemem EZD RP, nawet w dużych podmiotach posiadających wiele oddziałów bez potrzeby delegowania pracowników w teren. Po stronie centralnych administratorów merytorycznych pozostają wszelkie zadania związane z konfiguracją, utrzymaniem i aktualizacją aplikacji EZD RP.

Zalety modelu centralnego:

- Optymalizacja kosztów utrzymania, dzięki skupieniu zasobów w jednym datacenter;
- Nadzór nad infrastrukturą pełni wybrany przez partnera wewnętrzny zespół administratorów, nad którym całkowitą kontrolę posiada Partner;
- Ułatwione zarządzanie zmianą (aktualizacje, rekonfiguracje, dodawanie użytkowników) dzięki skupieniu tych obowiązków w rękach administracji centralnej;
- Możliwość świadczenia usługi niezależnie od geograficznej lokalizacji obecnej lub przyszłej struktury oddziałów instytucji;
- Szybki dostęp do danych wytworzonych przez wszystkie oddziały terytorialne;
- Ułatwione raportowanie, dzięki centralnemu repozytorium danych źródłowych.

## **Model 3 – EZD RP jako instancja lokalna**

Model lokalny jest przeznaczony dla podmiotów posiadających zasoby sprzętowe zdolne do uruchomienia usługi EZD. W tym celu system EZD można uruchomić na pojedynczym serwerze lokalnym bez potrzeby budowania infrastruktury datacenter. Instalacja taka umożliwi dostęp do systemu z sieci LAN lub z zewnątrz poprzez VPN. Model lokalny można rozumieć jako uproszczony model centralny.

W modelu tym wszystkie obowiązki dotyczące administrowania systemem w zakresie technicznym oraz merytorycznym ciążą na partnerze. Użytkownicy korzystają z systemu poprzez sieć LAN, z opcjonalną możliwością połączenia zdalnego np. poprzez bezpieczny kanał VPN. Serwer jest zlokalizowany w siedzibie partnera, i gromadzi wszystkie dane lokalnie. Model ten charakteryzuje się najszybszym dostępem do dokumentów o dużej objętości ze względu na wykorzystanie szybkiej infrastruktury sieciowej LAN oraz umożliwia przy spełnieniu specjalnych warunków stworzenie systemu odizolowanego od Internetu, co może

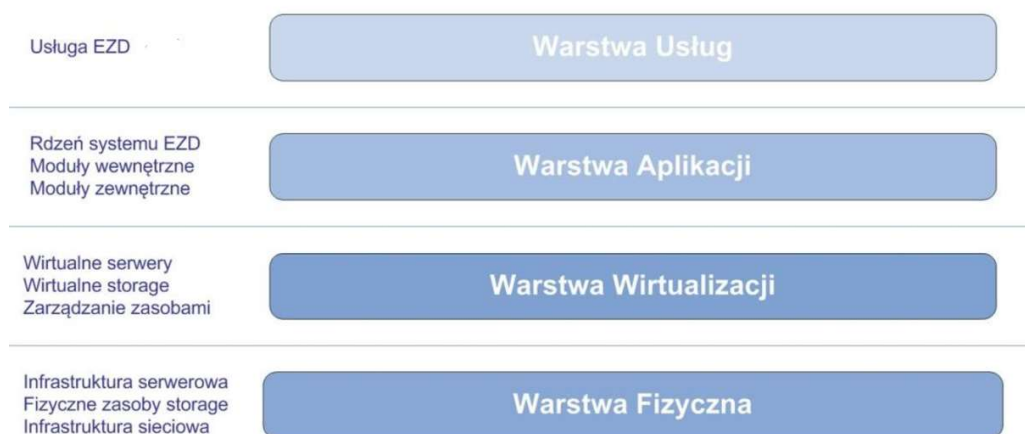
być w przypadku podmiotów administrujących poufnymi danymi istotnym czynnikiem podnoszącym wskaźnik bezpieczeństwa.

Zalety modelu lokalnego:

- Minimalne koszty infrastruktury, dzięki wykorzystaniu obecnych zasobów partnera;
- Nadzór nad infrastrukturą pełni wybrany przez partnera wewnętrzny zespół administratorów, nad którym całkowitą kontrolę posiada Partner;
- Ułatwione zarządzanie zmianą (aktualizacje, rekonfiguracje, dodawanie użytkowników) dzięki skupieniu tych obowiązków w rękach administratora lokalnego;
- Szybki dostęp do danych, dzięki transmisji po sieci LAN;
- Ułatwione raportowanie, dzięki centralnemu repozytorium danych źródłowych;
- Możliwość stworzenia systemu autonomicznego, który będzie odizolowany od otoczenia zewnętrznego, co może być niezbędne w przypadku instytucji wymagających nadzwyczajnego poziomu bezpieczeństwa.

### Architektura rozwiązania

Opis architektury systemu EZD RP został oparty na czterech logicznych warstwach. Relacje pomiędzy warstwami są tak zaprojektowane, że warstwy wyższego poziomu są rozwinięciem technologicznym warstw niższego poziomu. Użytkownik EZD korzysta z warstwy najwyższego poziomu, tj. warstwy usług. Poniżej zamieszczono ilustrację oraz krótki opis poszczególnych warstw. Opis szczegółowy poszczególnych warstw znajduje się w dalszej części dokumentu.



### Warstwa usługowa

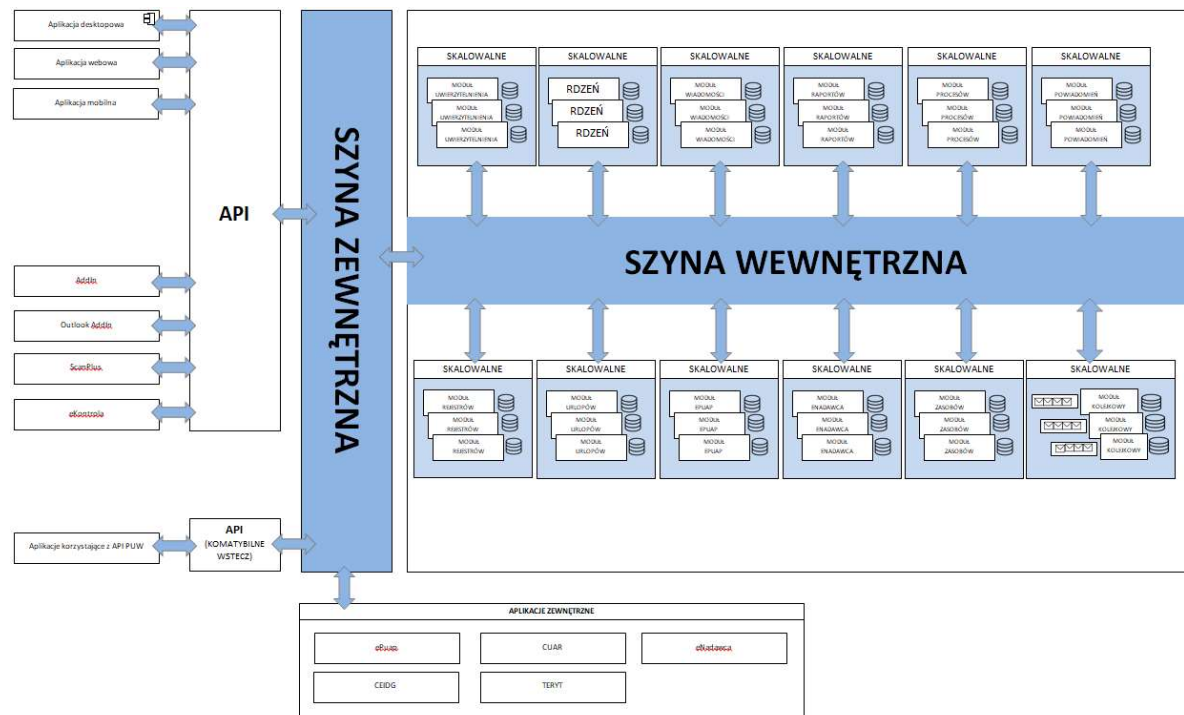
Celem warstwy usługowej jest opis architektury pod kątem usług, jakie będzie udostępniał system użytkownikom końcowym. Poniższy opis ma dostarczyć informacje na temat listy usług dostarczanych w ramach systemu EZD RP oraz rodzaju dostępu, jaki zostanie skonfigurowany w celu uzyskania dostępu do tych usług. System EZD RP jest usługą dostarczaną w modelu chmurowym. Usługa



będzie udostępniona użytkownikom końcowym pod jednym wspólnym adresem WWW właściwym dla partnera. Adres usługi może się różnić w zależności od środowiska z jakiego użytkownik chce skorzystać w usłudze. Zagadnienie środowisk zostało opisana w punkcie dotyczącym warstwy wirtualizacji. Wysoka dostępność usługi na środowisku produkcyjnym może zostać podniesiona dzięki zdublowanej instalacji środowiska w dodatkowej zapasowej lokalizacji serwerowni. Szczegóły dotyczące dostępności usług oraz opisem warstwy fizycznej serwerowni omówione są w oddzielnych punktach. Dostęp do usługi chmurowej EZD RP możliwy będzie pośrednio poprzez uzyskanie tokenu uwierzytelniającego od kompatybilnych dostawców tożsamości.

### Warstwa aplikacji

Celem warstwy aplikacji jest dostarczenie informacji na temat wszystkich modułów i aplikacji, z których będzie składała się usługa EZD RP. Na poniższej ilustracji pokazano ogólną architekturę rozwiązania:



#### 1. Rdzeń

Rdzeń to główny element systemu, który zostanie zbudowany w postaci zintegrowanych ze sobą usług, stanowiących zestaw jednolitych, wspólnych funkcjonalności EZD. Komponent ten będzie podstawowym zestawem funkcjonalności dostępnym dla wszystkich użytkowników systemu EZD RP, w którego skład wchodzi:

- Moduł pracownik – możliwość zarządzania użytkownikami systemu, z opcją ich dodawania, edycji przenoszenia w strukturze organizacyjnej, z zapisywaniem historii poszczególnych zmian.

- Moduł administratora – **moduł do parametryzowania systemu, poprzez zestaw dostępnych dla niego funkcji/uprawnień, zarządzania kontami i uprawnieniami użytkowników**
- Moduł jednostka – możliwość zarządzania strukturą organizacyjną jednostki, z umożliwieniem zarządzania zmianami na poszczególnych komórkach organizacyjnych.
- Moduł uprawnień – umożliwienie nadawania uprawnień poszczególnych użytkownikom lub całym grupom użytkowników.
- Moduł zastępców- umożliwienie ustawiania dostępu do konta użytkownika w trybie zastępcstwa
- Moduł kancelaria – umożliwienie przeprowadzenia czynności rejestracji dokumentów wpływających do urzędu (uzupełnienie metadanych przesyłki wpływającej) rejestrujących się automatycznie w rejestrze przesyłek wpływających oraz rejestracji korespondencji wychodzącej z urzędu z możliwością generowania wydruków Poczтовых Książek Nadawczych.
- Moduł sprawy – możliwość klasyfikacji i kwalifikacji dokumentów zgodnie z rzeczowym wykazem akt z możliwością dalszego prowadzenia i dokumentowania prowadzonej sprawy.
- Moduł korespondencji wewnętrznej – umożliwienie wymiany dokumentacji wewnętrznej wewnątrz urzędu pomiędzy komórkami organizacyjnymi.

Moduł podpisu – możliwość składania podpisów elektronicznych na dokumentach w systemie.

- Moduł powiadomień – umożliwienie włączenia powiadomień o czynnościach wykonanych na pismach i sprawach przez innych użytkowników
- Moduł archiwum – możliwość przekazywania spraw podlegających archiwizacji do archiwum zakładowego.
- Moduł adresata – możliwość zarządzania bazą adresową adresatów z możliwością edycji, usuwania, scalania, tworzenia list seryjnych.
- Moduł dokumentów – możliwość tworzenia, edycji i dodawania dokumentów do systemu, z odkładaniem historii odnośnie poszczególnych wersji z opcją porównywania poszczególnych wersji dokumentów ze sobą.
- Moduł wyszukiwania – możliwość wyszukiwania spraw, dokumentów wg różnych kryteriów, również poprzez opcję wyszukiwania pełnotekstowego

## 2. Szyna wewnętrzna

Szyna wewnętrzna stanowi komponent, umożliwiający współpracę między wszystkimi modułami, składającymi się na usługę EZD RP. Szyna umożliwia wymianę informacji pomiędzy modułami, zapewnia kontrolę nad przepływem

danych oraz umożliwiała rozbudowę środowiska o dodatkowe aplikacje i moduły. Szyna jest odpowiedzialna za komunikację między rdzeniem, a modułami wewnętrznymi oraz pomiędzy nimi.

W przypadku umieszczenia w środowisku aplikacyjnym dedykowanych modułów przygotowanych indywidualnie pod specyficzne potrzeby Partnera, należy je zintegrować przy użyciu narzędzi udostępnianych przez szynę zewnętrzną, takich jak API EZD, lub dla większych instalacji opcjonalna szyna usług ESB. Nie są to jednak komponenty niezbędne do uruchomienia usługi EZD w podstawowej konfiguracji.

### 3. Moduły wewnętrzne

Moduły wewnętrzne jest to cała gama produktów dodatkowych, których celem jest rozszerzenie podstawowej funkcjonalności rdzenia. Partnerzy korzystający z systemu EZD RP będą mogli wybrać, z których usług dodatkowych będą chcieli korzystać. Wszystkie moduły będą posiadały API, które pozwolą na ustandaryzowanie funkcjonalności i pozwolą na wymianę modułu standardowego na moduł dedykowany, odpowiadający specyficznym i indywidualnym potrzebom Partnera. Moduły wewnętrzne będą komunikowały się z rdzeniem i innymi modułami wewnętrznymi poprzez szynę wewnętrzną. Do modułów wewnętrznych można zaliczyć:

- Moduł wiadomości – możliwość tworzenia, redagowania i rozsyłania wiadomości do użytkowników systemu z możliwością wskazania wszystkich bądź tylko wybranych oraz określeniem terminu ich ważności.
- Moduł raportów – możliwość tworzenia i projektowania raportów na potrzeby konkretnej instytucji, z możliwością wizualizowania danych zgodnie ze swoimi oczekiwaniami.
- Moduł procesów – możliwość projektowania i tworzenia procesów, które automatyzowałyby prace w systemie w poszczególnych obszarach pracy.
- Moduł powiadomień – możliwość włączania i konfiguracji powiadomień, o których użytkownicy (powiadomienia globalne) lub konkretne osoby (powiadomienia lokalne) mieli by być informowani.
- Moduł rejestrów – możliwość tworzenia i projektowania własnych rejestrów, które mogłyby przechowywać dane.
- Moduł eNadawca – możliwość tworzenia zbiorów nadania Elektronicznego Nadawcy i wysyłania ich poprzez e-Nadawcę do placówki Poczty Polskiej.
- Moduł ePuap – możliwość tworzenia i wysyłania korespondencji za pomocą platformy ePUAP.
- Moduł Zasobów – możliwość zarządzania zasobami instytucji z możliwością zamawiania i rezerwacji wolnych zasobów.
- Moduł Kolejkowy – umożliwia wykonywania zdań w tle.

#### 4. Szyna zewnętrzna

Szyna zewnętrzna, odpowiedzialna za komunikacje modułów zewnętrznych ze składowymi systemami EZD RP tj. moduły wewnętrzne, szyną wewnętrzną i rdzeniem.

#### 5. API

Komponent odpowiedzialny za wystawienie metod, służących do integracji z modułami i aplikacjami zewnętrznym systemu EZD i innymi systemami zewnętrznymi (dziedzinowymi). Dostęp do informacji systemu EZD RP będzie odbywał się za pomocą usługi web service (WSDL, REST). Wraz z rozbudową rdzenia i powstawania kolejnych modułów wewnętrznych zakres funkcjonalności EZD.API będzie rozszerzany o nowe możliwości.

#### 6. API (kompatybilne wstecznie)

Komponent odpowiedzialny za wystawienie na zewnątrz metod obecnie używanych przez API w EZD PUW, aby zachować kompatybilność z dotychczas zintegrowanymi systemami z EZD PUW.

#### 7. Zewnętrzne moduły:

- Outlook AddIn – dodatek do Microsoft Office umożliwiający przesyłanie maili do systemu EZD, posiada również kontrolę powiadomień pism z systemu EZD.
- ScanPlus – umożliwia wykonywanie odwzorowania cyfrowego dokumentów wpływających i ich eksport do systemu.
- AddIn – umożliwia „integrację” edytorów tekstowych z systemem, umożliwiając zapis i edycję dokumentów na serwerze plików.
- eKontrola – tworzenie i planowanie kontroli okresowych, wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzanych w ramach instytucji.

#### **Warstwa wirtualizacji**

Warstwa wirtualizacji opisuje architekturę systemu uwzględniając wszystkie komponenty systemu. Architektura wirtualizacji opisuje każdy instalacyjny element umieszczony w środowisku systemów operacyjnych. Poniższy punkt jest szczegółowym rozwinięciem opisu warstwy aplikacji z uwzględnieniem wymagań systemowych oraz środowiska. W celu zapewnienia odpowiedniej efektywności instalacji rekomendujemy utworzenie co najmniej następujących środowisk systemowych:

- Produkcyjne – dedykowane do stabilnej codziennej pracy;
- Testowe – przeznaczone do swobodnego wykorzystania przez użytkowników do celów testowania, szczególnie przydatne dla nowych użytkowników;
- Szkoleniowe – dedykowana instalacja na potrzeby szkoleń z zaimportowanymi danymi testowymi;

- Akceptacyjne (preprodukcyjne) – środowisko przeznaczone do weryfikacji stabilności aktualizacji przed ich wdrożeniem do środowiska produkcyjnego;
- Zarządzające – środowisko przeznaczone do zarządzania infrastrukturą fizyczną i warstwą wirtualizacji wraz z systemami monitorującymi i warstwą bezpieczeństwa.

Każde środowisko (poza zarządzającym) zawiera komplet wszystkich aplikacji systemu tak, aby zapewnić stabilność działania całego środowiska bez wpływu na pozostałe środowiska. Jedynym wspólnym elementem systemu wszystkich środowisk jest aplikacja zarządzania instalacjami. Poniżej znajduje się poglądowy schemat zależności komponentów pojedynczego środowiska oraz opis zależności pomiędzy komponentami. Komunikacja pomiędzy aplikacjami zostanie zrealizowana przy użyciu platformy komunikacji.

### **Architektura i zarządzanie chmurą**

Głównym celem istnienia chmury obliczeniowej jest dostarczanie usług informatycznych. Planowane usługi będą dostarczone administracji publicznej. Ponieważ usługi planowane do udostępniania w ramach tej chmury są niewrażliwe dla systemu państwa, zdecydowano się na stworzenie chmury prywatnej, za którą odpowiedzialność w zakresie bezpieczeństwa i dostępności będzie ponosić NASK. Do budowy chmury planowane jest użycie gotowych i sprawdzonych systemów do wirtualizacji (stosu obliczeniowego, sieci oraz systemu danych), zarządzania, automatyzacji, bezpieczeństwa i integracji środowiska. Zapewni to stabilność systemu, większe bezpieczeństwo i mniejszy nakład pracy potrzebny na obsługę systemu. Zrezygnowano z użycia chmury publicznej do zapewnienia tej usługi ze względu na możliwe trudności w zakresie prawa. Trudności w sferze przechowywania danych poufnych i zarządzania tożsamością w chmurze publicznej mogły by bardzo opóźnić, bądź nawet uniemożliwić realizację tego projektu.

Zdecydowano się na stworzenie chmury prywatnej z możliwością świadczenia usług również w formie chmury hybrydowej, czyli integracji usług chmurowych z istniejącymi już usługami w innych prywatnych chmurach.

Usługi, na potrzeby projektu, rozumiemy jako wszystkie skonfigurowane aplikacje dostępne dla użytkowników za pomocą chmury obliczeniowej. Osadzone zostaną one w zaprezentowanej architekturze systemu, zaprojektowanej tak, by spełnić dwa zasadnicze cele:

- zapewnić spełnienie określonych w koncepcji celów,
- relatywnie nie ograniczać możliwości rozwoju technologicznego oraz skalowania.

W ramach koncepcji przyjęliśmy podział architektury chmury obliczeniowej na dwa środowiska (obszary):

**Frontend** rozumiany jest jako część infrastruktury, która prezentowana jest dla odbiorców – instytucji, użytkowników itp. Znajdować się w niej będą wszelkie

elementy świadczące usługi, które umożliwiają konsumpcję zasobów chmury obliczeniowej.

**Backend** rozumiany jako wszystkie systemy odpowiedzialne za obsługę stosu zarządzania zarówno infrastrukturą chmur jak również sieci, powierzchni dyskowej oraz sieci WAN. Będzie ono odseparowane od środowiska Frontend. Jego jedynymi użytkownikami będą osoby delegowane do jego zarządzania oraz konsumenci API – portale i aplikacje Frontend.

### Założenia techniczne

Docelowa architektura rozwiązania uwzględnia realizację modelu chmury prywatnej. Biorąc jednak pod uwagę wieloletni okres realizacji inwestycji, przy projektowaniu architektury uwzględniono możliwość wykorzystania w przyszłości modelu chmury hybrydowej. Projektując architekturę założono, że chmura:

- a) ma być rozciągniętą pomiędzy dwoma Ośrodkami Przetwarzania Danych (OPD) – OPD1 i OPD2;
- b) ma możliwość integracji z zasobami udostępnionymi przez istniejące już instytucje, które mają już zaimplementowane EZD PUW.

Poprzez portal Frontend/EZD zostanie stworzony jeden, ogólnodostępny katalog usług, który będzie umożliwiał konsumpcję zasobów na bazie ról zdefiniowanych dla poszczególnych użytkowników. Katalog ten będzie mógł być zmieniany i rozbudowywany w zależności od zapotrzebowania - oddawanie nowych aplikacji dostarczanych przez partnerów, nowe potrzeby konsumentów treści itd.

W celu zapewnienia odpowiedniej ciągłości działania rozwiązania cała platforma zostanie zaprojektowana w oparciu o dwa OPD, oddalone od siebie w celu zminimalizowania wpływu zdarzeń losowych na ciągłość działania systemu.

Pomiędzy wybranymi centrami będzie dostępna wydajna sieć światłowodowa umożliwiająca synchronizację i replikację krytycznych danych.

Dla zapewnienia odpowiednich zasobów obliczeniowych oraz zminimalizowania pracy ludzkiej związanej z procesem utrzymania i integracji stosu obliczeniowego, sieciowego, pamięci masowych oraz wirtualizacji zdecydowano się na użycie rozwiązań pozwalających w możliwie jak najwyższym stopniu zautomatyzować zarządzanie infrastrukturą. Umożliwi to szybką reakcję na zmieniające się zapotrzebowania środowiska.

Przy znaczącej skali przedsięwzięcia, chmura – ilość serwerów fizycznych i systemów wirtualnych, które będzie trzeba zaimplementować i nadzorować może stanowić duże wyzwanie. W związku z powyższym zdecydowano się na wirtualizację we wszystkich blokach funkcyjnych (od zasobów mocy obliczeniowej, poprzez pamięć masową po sieć), które na to pozwalają.

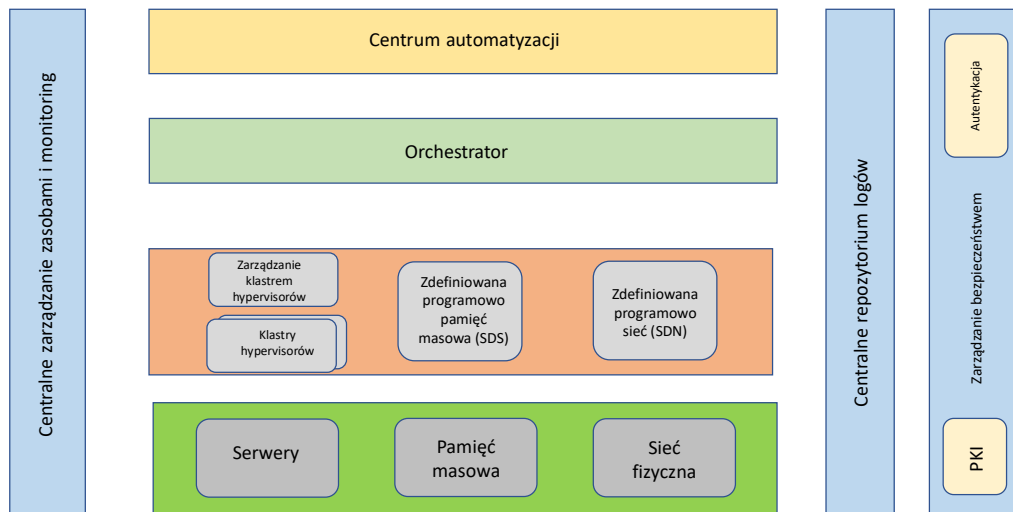
Chmura ma zapewniać domyślny mechanizm High-Availability (HA – wysokiej dostępności) dla maszyn wirtualnych uruchamianych w infrastrukturze. Klaster wysokiej dostępności będzie zapewniany przez mechanizmy hypervisora jak i również infrastrukturę SDN i storage w obrębie jednego OPD. Planowane jest wdrożenie systemu, który automatycznie balansuje obciążenie na klastrach

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

złożonych z hypervisorów poprzez dynamiczne rozlokowywanie maszyn wirtualnych.

Ze względu na skalę, zmienność i rozproszenie sieci dostępowej, planowane jest wdrożenie technologii wirtualizacji sieci (SDN) w obrębie chmury. Chmura będzie wykorzystywała sieć SDN w obrębie środowiska wirtualnego.



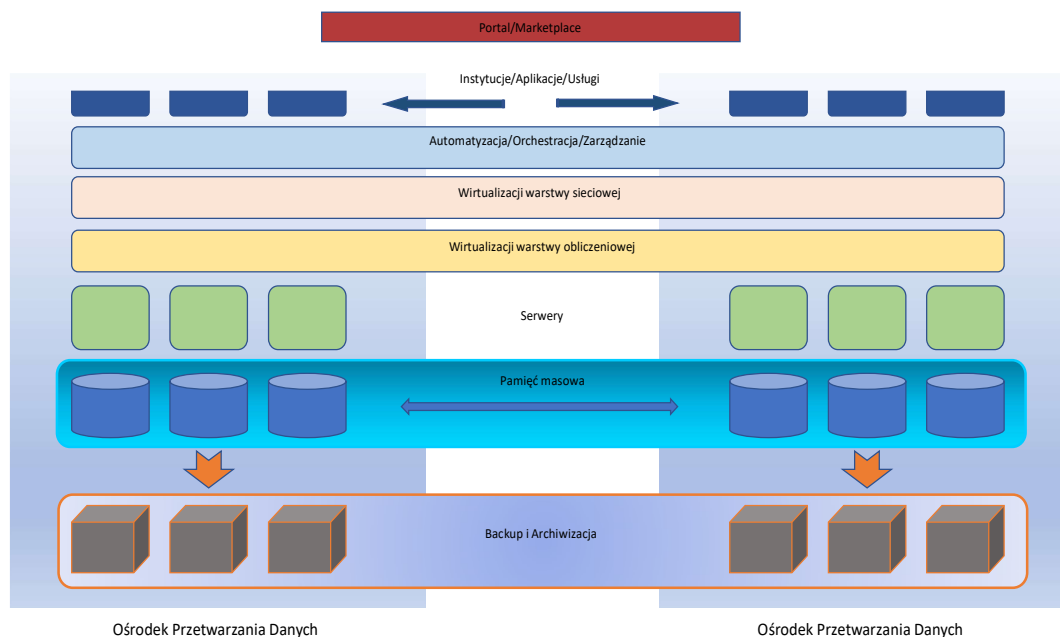
### Ogólna architektura chmury

Poniżej opisano wysokopoziomową architekturę rozwiązania. Przedstawione są w nim planowane sposoby realizacji docelowych zagadnień technicznych w zgodzie z założeniami poczynionymi w rozdziałach wcześniejszych.

Infrastruktura chmury obliczeniowej ma być oparta o dwa centralne ośrodki przetwarzania danych. W każdym z tych ośrodków dostępna będzie równoważna infrastruktura sieciowa oraz odpowiednia przepustowość zarówno do WAN, jak i sieci pomiędzy OPD. Planowana infrastruktura ma być rozdzielona na dwa główne ośrodki przetwarzania danych (OPD1 i OPD2), będą one również miejscem przechowywania kopii zapasowych wraz z archiwum.

Infrastruktura będzie prezentować się następująco:

OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO  
EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej



Zgodnie z tym, co prezentuje powyższy schemat logiczny w każdym z OPD zostaną umieszczone następujące systemy:

- System przechowywania danych;
- System tworzenia kopii zapasowych (Backup) i archiwizacji.

Będzie on zabezpieczony poprzez mechanizm replikacji, gdzie dane z OPD1 będą replikowane do OPD2, a z OPD2 do OPD1. W ośrodkach OPD rozporoszony zostanie system archiwum, wraz z archiwizacją plików.

Dodatkowo dane archiwalne mogą zostać zabezpieczone technologią WORM – write once read many, która pozwoli na zapisanie informacji na urządzeniu, ale nie pozwoli jej usunąć lub zmodyfikować. Dzięki temu osiągnięty zostanie poziom wysokiego bezpieczeństwa danych archiwalnych, poprzez ich zapis w dwóch lokalizacjach (kilku urządzeniach fizycznych) w sposób uniemożliwiający zmianę.

### Zasoby sprzętowe i ogólny podział logiczny

Jako, że fundamentem chmury jest infrastruktura fizyczna postanowiono, iż poziom jej skomplikowania musi być jak najmniejszy. Decyzja ta powodowana jest założeniami związanymi z maksymalnym uproszczeniem zarządzania chmurą, przy jednoczesnym zapewnieniu elastyczności jej rozbudowy. Zdecydowano się na wybór pomiędzy rozwiązaniami klasycznymi (serwery rack, macierze, przełączniki FC itd.), a konwergentnymi.

### Infrastruktura serwerów i przechowywania danych blokowej

Niezależnie od rodzaju wybranej platformy (konwergencja/tradycyjna) w węzłach głównych – OPD1 i OPD2 dostęp do blokowej powierzchni dyskowej będzie



realizowany w sposób tradycyjny. Rozwiązanie będzie oparte na tradycyjnej architekturze trzypoziomowej – zasoby serwerowe, sieć SAN i storage.

Powierzchnia blokowa musi być zaprojektowana i wdrożona w taki sposób, aby była odporna na awarię jednego OPD.

Przewiduje się także wykorzystanie mechanizmów kopii migawkowych w celu realizacji polityki bezpieczeństwa oraz redukcji danych.

Zdecydowano się na użycie technologii całkowicie opartej o dyski SSD dla zasobów wykorzystywanych przez wirtualne maszyny. Wynika to z faktu, że system będzie używał wielu wirtualnych maszyn (serwery bazodanowe i aplikacyjne) które wymagają bardzo szybkich dysków.

Macierz blokowa powinna pozwalać na elastyczność w skalowaniu pojemności i wydajności, dlatego powinna umożliwiać zarówno skalowanie wertykalne jak i horyzontalne.

Przewiduje się, że infrastruktura serwerowa będzie składać się z serwerów fizycznych znajdujących się w obu węzłach OPD1 i OPD2. Zaplanowano, że zostanie wykorzystana jak najbardziej zintegrowana platforma serwerowa o jak najwyższym poziomie automatyzacji od strony sprzętowej.

### **Warstwa fizyczna i skalowalność systemu**

Celem budowy środowiska jest stworzenie platformy sprzętowej o wydajności i poziomie bezpieczeństwa odpowiednimi do wymagań partnera. Podrzędnymi celami są stworzenie środowiska możliwie uniwersalnego, przy jednoczesnym zachowaniu wsparcia wielu technologii. W warstwie fizycznej należy wyróżnić komponenty:

- Komponenty infrastruktury sieciowej,
- Serwery zapewniające moc obliczeniową chmury,
- Zasoby storage pozwalające na bezpieczne przechowywanie danych.

Założono, że budowa chmury zostanie oparta o tzw. „building blocks” w kontekście całości architektury, dotyczy to również sieci. Wynikiem tego jest podejście projektowania sieci w taki sposób, aby wymagana rozbudowa zasobów serwerowych lub storage była łatwo policzalna i nie wymagała ciągłych zmian w rdzeniu sieci.

Pomocne tutaj może okazać się rozwiązanie konwergentne, które zdejmuje pewną część prac projektowych.

### **Pozostałe elementy infrastruktury fizycznej i ich podział fizyczny**

Dodatkowo przewidziano zasoby sieciowe oraz system backupu i archiwum. Koncepcja zakłada budowę infrastruktury chmury za pomocą tzw. „building blocks”. Zgodnie z tym założeniem podzielono również warstwę fizyczną, jak również logiczną. Podjęto decyzję, że zasoby zostaną rozlokowane fizycznie w zgodzie ze swoim przeznaczeniem logicznym, tzn.:

- Moc obliczeniowa Backend:
  - Zarządzanie chmurą,
  - Pozostałe systemy zarządzania;
- Moc obliczeniowa Chmura (zasoby pod środowisko produkcyjne, testowe, szkoleniowe i akceptacyjne/developerskie);
- Zasoby dyskowe;
- Backup;
- Archiwizacja.

Powyższy podział adresuje następujące zagadnienia:

- Możliwość stworzenia niezależnych modeli zarządzania pojemnością w kontekście infrastruktury Backend i Chmury;
- Brak problemu wystąpienia awarii stosu Backend przez działania prowadzone na części Chmury;
- Rozdzielenie fizyczne zasobów dyskowych od zasobów serwerowych ;
- Prostota skalowania zasobów chmury w każdym z bloków;
- Uproszczenie konfiguracji i początkowego wdrożenia, oraz prac automatów;
- Ogólne zmniejszenie ryzyk związanych z utrzymaniem i zarządzania zmianą.

### **Architektura sieci overlay pod zasoby chmury**

Przy tak dużej skali przedsięwzięcia, ilość serwerów wirtualnych, instancji i ich środowisk które należy zaimplementować i nadzorować jest relatywnie duża, zatem zarządzanie taką infrastrukturą stanowi duże wyzwanie. W związku z powyższym, w obszarze zarządzania chmurą, niezbędne jest zastosowanie technologii SDN (Software Defined Network).

Powyższe założenie implikuje następujące cechy chmury obliczeniowej, jaką będą tworzyć serwery i systemy sieci:

- Zaawansowane techniczne rozwiązania obecne na rynku;
- Niezależność od fizycznej struktury sieci:
  - Sieć fizyczna może być oparta o dowolne urządzenia sieciowe,
  - Nowe usługi uruchomione w warstwie wirtualnej nie wymagają konfiguracji warstwy fizycznej;
- Rozciągnięcie sieci na oba węzły OPD1 i OPD2;
- Skalowalność środowiska;
- Programowe i automatyczne zarządzanie całością topologii sieciowej;
- Izolację środowiska klienta końcowego:
  - Mikro segmentacja środowiska,
  - Błędy w konfiguracji jednego klienta nie wpływają na usługi innego,
- Możliwość wdrożenia mechanizmu Disaster Recovery i zwiększenia poziomu ciągłości biznesowej:
  - Możliwa staje się migracja maszyn wirtualnych bez przebudowy polityk,
  - Awaria w środowisku wirtualnym nie przenosi się na środowisko fizyczne,

- Brak wpływu awarii sprzętu/węzła na usługę.

Ze względu na ilość systemów, którymi będzie trzeba zarządzać w chmurze, system SDN staje się rozwiązaniem niezbędnym.

Powyższe funkcjonalności pozwolą na tworzenie bezpiecznych segmentów sieciowych, które poza zwykłą segmentacją udostępnią potencjalnym partnerom możliwość realizowania zaawansowanych scenariuszy wdrażania infrastruktury pod aplikacje.

### **Model chmury**

Model oparto o założenie, że docelowa platforma powinna oferować jak najwięcej produktów realizujących zakładaną platformę IaaS – od hypervisora poprzez wirtualizację sieci po system automatyzacji, oraz self-service portal. Należy rozważyć kompletność rozwiązania dostępną od jednego producenta, pozwoliło by to zaadresować najważniejsze założenia projektu, takie jak:

- Jeden producent całego stosu technologicznego – jeden punkt serwisowy, brak problemów z kompatybilnością;
- Łatwy dostęp do wiedzy i specjalistów na rynku, którzy mogą wesprzeć prace utrzymaniowo rozwojowe środowiska;
- Mniejsze ryzyko niepowodzenia projektu podczas fazy wdrożenia i dostosowania;
- Rozwiązania oferują API umożliwiające integrację z systemami innych producentów;
- Bezpieczeństwo rozwiązania poprzez zastosowanie oprogramowania posiadającego certyfikację bezpieczeństwa gwarantującą wysoki poziom jakości kodu, a co za tym idzie zmniejszającą płaszczyznę ataku przez nieupoważnione osoby lub szkodliwe oprogramowanie.

Bazując na powyższym stwierdzono, że model zostanie oparty o następujące produkty:

- Centralne, graficzne oprogramowanie zarządzania infrastrukturą wirtualną,
- Oprogramowanie platformy IaaS, zawierająca w sobie wirtualizator umożliwiający tworzenie klastrów wysokiej dostępności, jak również i dynamicznego rozłokowywania maszyn wirtualnych w zależności od obciążenia hypervisorów,
- Wirtualizator sieci umożliwiający tworzenie zaawansowanych i dynamicznych sieci.

Blok Chmury zostanie zrealizowany jako zestaw klastrów rozciągniętych pomiędzy oba główne ośrodki OPD. Działać będą tam mechanizmy wbudowane w wirtualizator – HA i dynamicznego rozłokowywania maszyn wirtualnych, które w przypadku awarii OPD bezobsługowo uruchomią maszyny wirtualne w drugiej lokalizacji.

Blokowe zasoby dyskowe zostaną umieszczone w obu węzłach OPD1 i OPD2. Dane pomiędzy tymi węzłami będą replikowane, a mechanizmy HA będą działać w obrębie jednego OPD.

### **Architektura storage**

Chmura poza systemem przechowywania danych blokowych będzie posiadać dwa dodatkowe systemy storage. Zdecydowano się na wprowadzenie tych systemów ze względu na duże prawdopodobieństwo wykorzystania zasobów plikowych i obiektowych pod przyszłe logi, transakcje, dokumenty, skany, aplikacje i inne. Przechowywanie dużej ilości plików wynika bezpośrednio z założeń usług, które mają być realizowane na chmurze. Natomiast systemy przechowywania danych w formie obiektów pozwalają na budowanie aplikacji, które za pomocą standardowych protokołów dostępu umożliwiają umieszczanie ogromnej ilości danych w systemie.

Zaleca się zastosowanie rozwiązań pozwalających na integrację lub wymianę danych z zewnętrznymi chmurowymi systemami przechowywania danych plikowych i obiektowych za pomocą interfejsów REST-API lub S3.

Rekomendowane jest zastosowanie rozwiązania w architekturze typu Scale-Out – zapewniającej liniową i jednoczesną skalowalność wydajności i pojemności systemu plikowego. Dzięki temu będzie zapewniona odpowiednia dostępność planowanego systemu nawet w sytuacji dużego obciążenia jak i ewentualnej rozbudowy online.

System przechowywania danych plikowych będzie wykonywał ciągłą replikację między ośrodkami gwarantując, że w przypadku awarii któregośkolwiek z OPD nie zostaną utracone dane.

### **Autoryzacja i utrzymanie czasu**

Przewiduje się rozdzielność autoryzacji i PKI między strefą użytkownika a Backend infrastruktury kontrolującej chmurę EZD. Zdecydowano się, że w każdym OPD powołane zostaną przynajmniej po dwie maszyny wirtualne przechowujące cały katalog uprawnień, będą one działać w trybie ciągłej synchronizacji z resztą maszyn wirtualnych w infrastrukturze odpowiedzialnych za autoryzację.

Utrzymanie czasu oparte będzie o dwa sprzętowe urządzenia utrzymania czasu wraz z wbudowanymi serwerami NTP ulokowane w głównych węzłach. Planowane jest ustawienie tych urządzeń w domenie publicznej na osiągalnych przez wszystkich adresach IP/nazwach DNS. Taka usługa utrzymania czasu w środowisku rozproszonym, jakim będzie Chmura jest niezwykle ważna i nie może zostać pominięta. Wszystkie elementy infrastruktury od sprzętu po oprogramowanie muszą mieć zsynchronizowany czas, aby działać bez zarzutu (brak problemów z autoryzacją, rozłączaniem się klastrów itp.) jak również były audytowane i agregowały logi w takim samym czasie (pozwoli to korelować zdarzenia w kontekście całej infrastruktury).

### **Backup i Archiwizacja**

Zaplanowano, że mechanizmem backup - restore, który będzie wykorzystywany w środowisku wirtualnym będzie zapisywanie kopii i przywracanie systemów za pomocą kopii migawkowych (snapshotów).

Podczas tworzenia projektu należy przeanalizować aspekt prawny przechowywania i archiwizacji danych. Pewne jest, bowiem, że część danych należy archiwizować z o wiele dłuższym czasem retencji, a nie tylko backup'ować, w związku z tym przewidziano archiwum obiektowe WORM gdzie mają trafiać zdefiniowane dane.

Archiwum nie pozwoli na zmianę ani wykasowanie danych i będzie równomiernie rozproszone pomiędzy oba OPD celem zapewnienia bezpieczeństwa danych po awarii OPD.

Wymagana jest możliwość określania RPO i RTO dla zabezpieczanych danych, rozwiązanie ma się cechować szybką implementacją i integracją z środowiskiem chmury, minimalnym ryzykiem oraz relatywnie niskimi nakładami kapitałowymi i kosztami operacyjnymi.

Rozwiązanie musi być zoptymalizowane dla infrastruktury wirtualnej oraz wykorzystywać istniejące w niej mechanizmy związane z wykonywaniem backupów i odtwarzania uwzględniając standardy charakterystyczne dla obszaru wirtualizacji.

Od strony licencjonowania rozwiązanie powinno charakteryzować się skalowalnością i łatwością rozbudowy i pozwalać w prosty sposób planować rozbudowę środowiska i związane z tym inwestycje.

System do tworzenia kopii zapasowych musi współpracować z architekturą wirtualizacją, minimalizować nakłady pracy potrzebnych do konfiguracji i obsługi środowiska. Możliwie uprościć codzienne czynności bez utraty funkcjonalności i przy zwiększeniu elastyczności i szybkości odtwarzania czy automatyzacji.

## **12.2 Standardy architektoniczne i technologiczne**

- **Informacje o API**

W ramach projektu zostanie udostępnione API za pomocą usługi web service (WSLD, REST). Dostępne metody API oraz sposób uwierzytelniania zostaną udokumentowane i publicznie udostępnione. Zakres funkcjonalności API pozwoli na tworzenie dodatkowych produktów/modułów na potrzeby urzędów administracji publicznej, podmiotów komercyjnych, integratorów.

Celem API będzie zatem wystawienie niezbędnych interfejsów dla innych systemów, realizujących dodatkowe wymagania biznesowe, jaki i integrację z innymi systemami dziedzinowymi.

Komunikacja z systemami zewnętrznymi (np. ePuap) będzie odbywała się przez API, dostarczane przez poszczególne systemy.

- **Sprawdzenie zgodności z WCAG 2.0**

Interfejs aplikacji zostanie stworzony z uwzględnieniem wytycznych WCAG 2.0, na poziomach wskazanych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia

2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych, a w szczególności:

- komponenty użytkownika będą przedstawione w sposób możliwie dostępny dla zmysłów użytkownika,
- w systemie możliwie najwięcej treści o charakterze nietekstowym będzie posiadało swoje alternatywy tekstowe,
- w systemie występować będą zmienne w czasie alternatywy dla mediów (np. audio lub wideo),
- treści w systemie będą mogły być prezentowane na różne sposoby bez utraty informacji czy struktury,
- system zostanie zaprojektowany w taki sposób, aby użytkownik mógł w łatwy sposób oddzielić informacje od tła,
- użytkownik będzie miał dostęp do funkcjonalności systemu z poziomu klawiatury,
- podczas wykonywania zadań, użytkownikowi zapewniona zostanie odpowiednia ilość czasu na zapoznanie się z prezentowaną treścią,
- system zostanie zaprojektowany w taki sposób by nie prowokować ataków epilepsji,
- system będzie oferował alternatywne drogi dla znalezienia podstrony systemu,
- system będzie otwierał się i działał w przewidywalny sposób (w tym m.in. posiadać konsekwentne i powtarzalne mechanizmy nawigacji oraz przypisane powtarzającym się komponentom te same funkcjonalności),
- system będzie wspierał użytkownika podczas wprowadzania informacji, w taki sposób by mógł unikać błędów oraz w łatwy sposób je korygować (m.in. sugerowanie korekty błędów, wyświetlanie etykiet lub instrukcji).

Potwierdzenia spełnienia wymagań WCAG na poziomie AA zostanie przeprowadzone w trakcie odbiorów poszczególnych etapów systemu.

- **Standardy i technologie**

Zastosowane standardy i technologie:

- .NET
- JAVA
- ASP.NET Web API
- ASP.NET MVC
- HTML5
- CSS 3
- JavaScript
- JQuery
- Bootstrap
- Angular

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

*EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej*

- WSO2 ESB
- SOAP
- REST
- XML
- JSON
- Microsoft Windows Server
- MS SQL Server
- Linux CentOS
- PostgreSQL

Zestaw bibliotek/kontrolki/aplikacji, wspomagających wytwarzanie systemu. Zestaw ten jest zastosowany w EZD PUW, przez co jest on znany i warto go wykorzystać przy tworzeniu nowego systemu. Ułatwia i przyspiesza tworzenie systemu, w skład niego wchodzi między innymi:

- Autofac to kontener IoC dla Microsoft .NET. zarządza zależnościami między klasami, dzięki czemu aplikacje pozostają łatwe do zmiany w miarę wzrostu i złożoności.
- Aspose biblioteka składają się z kilku produktów:
  - Aspose.Word zestaw API, ułatwiający przetwarzania dokumentów Word, służący do tworzenia, odczytu, edytowania, drukowania i konwertowania dokumentów w formatach Word.
  - Aspose.Email zbiór komponentów do pracy z pocztą elektroniczną w aplikacjach WWW, ułatwia pracę z plikami Outlook PST, EML, MSG i MHT.
  - Aspose.Pdf komponent do tworzenia i manipulacji dokumentami PDF, który umożliwia aplikacjom .NET odczytywanie, pisanie i manipulowanie istniejącymi dokumentami PDF, bez użycia programu Adobe Acrobat.
- AutoMapper biblioteka wspomagająca przepisywanie („mapowanie”) obiektów na obiekt innego typu DTO (Data transfer object).
- PostSharp biblioteka do AOP (Aspect Oriented Programming) odpowiedzialna za redukcję powtarzalności kodu.
- NHibernate biblioteka, służąca do odwzorowania obiektowej architektury systemu informatycznego na bazę danych (lub odwrotnie) o relacyjnym charakterze.
- EntityFramework alternatywna biblioteka do NHibernate.
- NLog to biblioteka do rejestrowania logów w .NET z funkcjami routingu i zarządzania routingu. Pomaga tworzyć wysokiej jakości dzienniki i zarządzać nimi niezależnie od ich wielkości lub złożoności.
- SecureBlackbox – obszerny zestaw elementów i klas bezpieczeństwa cyfrowego. Odpowiedzialna między innymi za podpis cyfrowy.
- DevExpress zestaw bibliotek, zawierających między innymi gotowe kontrolki użytkownika wspomagające budowanie aplikacji oraz GUI. Za pomocą DevExpress można budować przejrzyste i intuicyjne interfejsy użytkownika.
- ServiceStack to biblioteka ułatwiająca budowanie web serwisów w trybie POCO (Plain Old CLR Object) . Pozwala na jednoczesne budowanie wielu popularnych typów serwisów REST, SOAP oraz WCF, przez co ułatwia wewnętrzne i zewnętrzne integracje.

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

### EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

- SharpZipLib otwarta biblioteka wykorzystywana do pakowaniem oraz rozpakowywania archiwów.
- PDFSharp otwarta biblioteka do łatwego tworzenia oraz edycji PDF-ów wykorzystywana w języku .NET.
- Kendo UI zestaw bibliotek zawierających między innymi gotowe kontrolki użytkownika wspomagające budowanie aplikacji oraz GUI. Kompatybilne z AngularJS i Angular 4.0.
- CryptoLicensing aplikacja i biblioteka do wytwarzania i walidowania licencji produktów, ochrona przed kopiowaniem i modyfikowaniem aplikacji. Oferuje właściwą równowagę bezpieczeństwa, funkcjonalności, łatwości wdrożenia, łatwości obsługi i elastyczności.
- CryptoObfuscator aplikacja do ochrona kodu, dokonuje obfuskacji, optymalizacja i uproszczone wdrożenie aplikacji.

#### • Interoperacyjność

W ramach projektu zostanie udostępniony otwarty interfejs programistyczny aplikacji, z którego korzystać będą mogły urzędy administracji publicznej, podmioty komercyjne, integratorzy. EZD.API umożliwi dostęp do informacji systemu EZD RP za pomocą usługi web service (WSDL, REST), integrację z innymi systemami oraz modułami zewnętrznymi.

Główne elementy składowe systemu rdzeń i moduły wewnętrzne będą posiadały API, które wykorzystywane będzie m.in. do komunikacji wewnętrznej. Takie rozwiązanie pozwoli na ustandaryzowanie zakresu funkcjonalności dla poszczególnych komponentów systemu i zapewni jednolitość w sposobie komunikacji. Dzięki temu możliwe będzie wymienianie poszczególnych modułów wewnętrznych na dedykowane moduły, przygotowane na indywidualne i specyficzne potrzeby Partnera, gdyż zgodność modułu wewnętrznego z dedykowanym będzie opierała się na takim samym API.

System zostanie zbudowany zgodnie z wymogami dotyczącymi interoperacyjności określonymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych.

### 12.3 Wydajność i skalowalność planowanego systemu

Uwzględniono poniższe informacje, jako dane wejściowe dotyczące skalowalności zapotrzebowania na przestrzeń dyskową i moc obliczeniową chmury. Celem jest oszacowanie zasobów pod usługi chmurowe gromadzenia dokumentów i plików użytkowników, jak również zapewnienie odpowiedniej mocy i wydajności dla systemów zaplanowanych do uruchomienia w chmurze.

Założono docelowe wykorzystanie aplikacji dla około 85 000 użytkowników.

Liczba użytkowników	Przyrost załączników na użytkownika na rok	Średni rozmiar załącznika [Mb]	Przyrost danych na rok dla wszystkich użytkowników [TB]
---------------------	--	--------------------------------	---



OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej

85000	800	0,6	40
-------	-----	-----	----

Liczba użytkowników	Przyrost danych na serwerach VM MS Windows SQL per 500 użytkowników na rok [GB]	Przyrost danych na serwerach VM MS Windows SQL per 500 użytkowników na rok [TB]
85000	10	1,7

Poniższe szacunki mają charakter poglądowy i nie zawierają rezerwacji zasobów potrzebnych na obsługę i zarządzanie chmurą, automatyzację i SDN. Nie wzięte pod uwagę zostały również zasoby, które należałoby zarezerwować do efektywnego działania chmury.

Całkowita liczba wirtualnych procesorów	2880
Całkowita liczba pamięci RAM [TB]	18
<b>Całkowite zużycie mocy obliczeniowej CPU wraz z rezerwacją na wypadek awarii całego OPD [% vCPU]</b>	<b>92</b>
<b>Całkowite zużycie pamięci RAM wraz z rezerwacją na wypadek awarii całego OPD [% RAM]</b>	<b>64</b>

Nowoczesne technologie w obszarze centrów danych i rozwiązań chmurowych posiadają bogate możliwości zwiększania wydajności, optymalizacji, oszczędności energii i zwiększania bezpieczeństwa przy jednoczesnym zachowaniu elastyczności i bezpieczeństwa środowisk.

Aby zwiększyć wydajność środowiska postanowiono skorzystać z technologii definiowanych przez oprogramowanie (SDx) i wirtualizację.

Funkcje nowoczesnego hypervisora są o wiele bardziej zaawansowane niż rozwiązania, dostępne kilka lat temu. Umożliwiają nam integrację z kluczowymi systemami za pomocą API, aby zredukować zasoby chmury i drastycznie poprawić wydajność obciążeń. Jeszcze większy postęp nastąpił w zakresie technologii tworzenia sieci, przechowywania danych, bezpieczeństwa i centrów danych przeznaczonych dla oprogramowania.

Nasza zdolność do abstrakcji tak wielu krytycznych warstw jest ogromnym powodem, dla którego możemy uzyskać wiele więcej efektywności w centrach danych. Nowe poziomy wirtualizacji sieci umożliwiają administratorom tworzenie ogromnych środowisk sieciowych, które mogą obejmować wiele ośrodków przetwarzania danych.

Wykorzystanie rozwiązań chmurowych i przejście na zintegrowany model chmurowy, czy to w modelu chmury prywatnej czy hybrydowej, jest następnym sposobem na zwiększenie wydajności środowiska, jego elastyczności, dostępności i bezpieczeństwa. Dostępna zaawansowana automatyzacja, zcentralizowane zarządzanie wszystkimi elementami chmury jak również monitoring poszczególnych

elementów środowiska, drastycznie zmniejsza ilość czasu i personelu potrzebną do efektywnego i wydajnego zarządzania. Nie należy również zapominać o optymalizacji zarządzania energią i mechanizmach automatycznego włączania i wyłączania elementów środowiska w zależności na zapotrzebowanie na moc obliczeniową.

Od strony technicznej/ fizycznej jak i w warstwie wirtualizacyjnej istnieje wiele sposobów na zwiększanie wydajności całego środowiska jak i poszczególnych jego komponentów.

W fizycznej warstwie obliczeniowej istnieje możliwość wymiany serwerów, procesorów i pamięci RAM. Dodanie serwerów z nowszymi, szybszymi procesorami posiadającymi nowszą architekturę i większą ilość fizycznych procesorów CORE.

Rozszerzenie ilości pamięci RAM w serwerach. Ulepszenie kart sieciowych odpowiedzialnych za sieć storage jak również tych używanych do transmisji sieciowej.

W warstwie storage (pamięci masowej) również istnieje szereg sposobów na zwiększanie wydajności. Od strony programowej istnieją rozwiązania pozwalające na tworzenie polityk które zarządzają optymalnym rozłożeniem danych w zależności od poziomu zabezpieczenia tych danych jak i planowanego czasu przechowywania tych danych. Istnieje również możliwość automatycznego przypisywania zasobów do storage-u o odpowiedniej wydajności. Mamy możliwość grupowania pamięci masowej na szybką, wolną i bardzo wolną, a co za tym idzie odpowiedniego dobierania pamięci w zależności od potrzeb zasobu. W warstwie sieciowej jak i w poprzednich warstwach również tych sposobów jest wiele.

Tutaj przede wszystkim mamy możliwość zwiększania szybkości łącza, wymiany modułów na szybsze i stosowaniu mechanizmów QoS (Quality of Service) pozwalających prioryteżować ruch sieciowy. Jak również dodawania kolejnych switch-y, routerów, firewalli itp., w celu lepszego zbalansowania przepływu danych i powiększeniu parametrów wydajnościowych środowiska.

Warstwa wirtualna jest nadrzędną warstwą nad wcześniej wymienionymi elementami i z pewnością najlepiej wyposażoną w mechanizmy optymalizujące i ułatwiające w sposób zautomatyzowany usprawnienie środowiska pod względem wydajnościowym.

Platformy wirtualizacyjne są wyposażone w mechanizmy efektywnie rozdzielające ruch pomiędzy wirtualizatory przy jednoczesnym zapewnieniu lepszego wykorzystania zasobów mocy obliczeniowej, pamięci RAM, przestrzeni dyskowej i sieci. Platformy wirtualizacyjne zapewniają:

- lepszą konsolidację zasobów, a co za tym idzie lepsze użycie sprzętu;
- oszczędność miejsca i elektryczności;
- skonsolidowane zarządzanie,
- uproszczony backup i archiwizację;
- ułatwione zarządzanie wirtualnymi maszynami, aplikacjami i usługami;
- krótsze czasy wdrożenia i testowania projektów.

## 12.4 Komplementarność projektu

- **Wykorzystanie zasobów sprzętowych, usług, systemów, platform lub repozytoriów innych podmiotów**

System będzie zintegrowany z:

1. ePUAP jako jeden z kanałów przyjmowania/wysyłania danych.
2. Profilem Zaufanym (docelowo Węzłem Krajowym) do uwierzytelniania użytkowników systemu.
3. Rejestrami, które w okresie realizacji projektu będą udostępniały interfejsy umożliwiające usprawnienie pracy użytkownikom EZD RP.

- **Wykorzystanie zasobów sprzętowych, usług, systemów, platform i repozytoriów własnych**

W ramach tworzenia chmury planowane jest skorzystanie z istniejących i sprawdzonych już rozwiązań, w ramach wszystkich warstw platformy chmurowej jak i systemów współpracujących z chmurą. Rozważane są scenariusze z użyciem różnego rodzaju platform wirtualizacji, jak i systemów do automatyzacji chmury, monitorowania i zarządzania nią.

Planowane jest wykorzystanie istniejących centrów danych i wydzielenie części powierzchni użytkowej na potrzeby platformy. Centra te muszą być połączone są z siecią za pomocą dwóch autonomicznych dróg światłowodowych skierowanych do dwóch niezależnych węzłów sieci. Wszystkie urządzenia sieciowe (przełączniki, firewalle, routery) dla zapewnienia wysokiej dostępności powinny być zduplikowane i zklastrowane.

W zakresie systemów monitorowania i utrzymania systemów teleinformatycznych planowane jest użycie istniejących:

- systemów monitorowania warunków środowiskowych w serwerowniach i zasilania,
- systemów monitorowania bezpieczeństwa fizycznego i kontroli dostępu,
- systemów monitorowania parametrów działania sieci teleinformatycznej,
- systemów zarządzania infrastrukturą sieciową oraz świadczonymi usługami sieciowymi,
- systemów monitorujących poprawność działania usług oraz pojemności serwerów,
- systemów wykrywania i mitygacji ataków DoS/DDoS.

W zakresie monitorowania i reakcji na incydenty bezpieczeństwa:

- system SIEM,
- system procesowania incydentów bezpieczeństwa,
- system zarządzania ryzykiem IT,
- system informatyki śledczej.

## 12.5 Otwartość Danych

Nie dotyczy.

## 13. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA

### 13.1 Architektura bezpieczeństwa systemu

- **Zabezpieczenia systemowe**

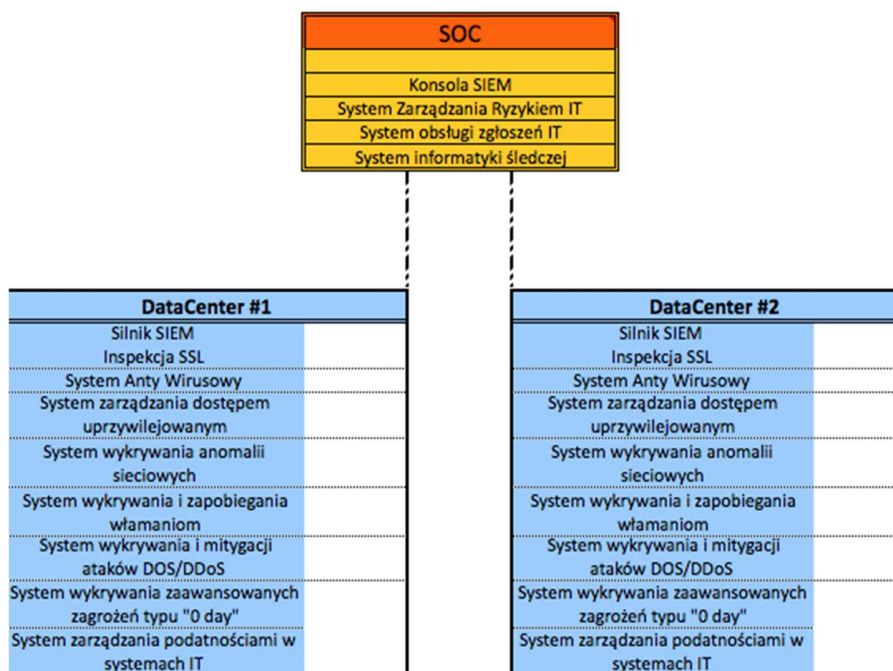
Użytkownicy o wyższych uprawnieniach, tacy jak Administratorzy, będą mieć dostęp do odpowiednich narzędzi jedynie z poziomu sieci wewnętrznej. Poszczególne komponenty (takie jak bazy danych, serwery aplikacyjne poszczególnych instancji itp.) będą od siebie odseparowane przy użyciu technologii wirtualizacyjnych. Sieć będzie tak skonfigurowana, aby poszczególne komponenty miały dostęp jedynie do tych części sieci, które są im niezbędne do poprawnego działania.

Poszczególne instancje będą dysponować własnymi, oddzielnymi od pozostałych, serwerami bazodanowymi. Ruch do nich będzie monitorowany przez urządzenie klasy Database Access Monitoring, które pozwoli na wychwycenie nieprawidłowości dotyczących znanych ataków na dane systemy baz danych, nieuprawnionego dostępu do danych lub nietypowej aktywności użytkowników. Ponadto wdrożenie systemu tej klasy będzie miało bezpośredni wpływ na optymalizację działania aplikacji pod kątem dostępu do zasobów zgromadzonych w bazach danych (optymalizacja zapytań, wskazanie konieczności cacheowania niektórych zapytań itd.).

Zostaną również wykorzystane technologie typu IPS oraz technologie zabezpieczające przed atakami typu DDoS. Treści przesyłane przy użyciu systemu EZD będą również skanowane przez system antywirusowy. Infrastrukturę bezpieczeństwa, systemu monitorowania i reagowania przedstawia następujący rysunek:

## OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO

EZD RP – elektroniczne zarządzanie dokumentacją w administracji publicznej



Struktura bezpieczeństwa – diagram uproszczony (opracowanie własne).

### • **Bezpieczeństwo danych**

Za fizyczne bezpieczeństwo ośrodków odpowiadają i gwarantują je ich właściciele.

Bezpieczeństwo danych i oprogramowania będzie sprawdzane po fazie testów alfa systemu. Twórcy systemu wykonają następujące testy:

- bezpieczeństwo danych: próba odzyskania danych z kopii bezpieczeństwa (backup),
- dostępność systemu pomimo awarii,
- wywołanie (symulowanej) awarii zapasowego ośrodka i sprawdzenie, czy po powtórny włączeniu zapasowego serwera replikacja BD zostanie poprawnie przywrócona,
- wywołanie (symulowanej) awarii głównego ośrodka, kontrola, czy przygotowane skrypty rekonfigurujące serwery w zapasowym ośrodku i przełączające ruch działają poprawnie, a następnie sprawdzenie, że dostęp z zewnątrz do aplikacji użytkowników – działa poprawnie.

Należy zaznaczyć, że administratorem danych będzie jednostka korzystająca z systemu EZD RP, natomiast za bezpieczeństwo danych odpowiada NASK.

### • **Bezpieczeństwo aplikacji**

Aplikacja zostanie napisana z wykorzystaniem dobrych praktyk programistycznych oraz narzędzi ułatwiających tworzenie kodu zabezpieczonego przed znanymi klasami ataków takimi jak SQL Injection czy Cross-Site Request Forgery.

Oprócz narzędzi wspomagających pisanie bezpiecznego kodu zostaną użyte narzędzia analizy statycznej, ułatwiające wykrycie znanych klas błędów programistycznych mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo.

Ponad to wykorzystany zostanie system typu Web Application Firewall, mający na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa korzystania z aplikacji. Ochrona świadczona przez to urządzenia będzie polegała na wychwytywaniu z ruchu sieciowego potencjalnie złośliwych i niepożądanych zachowań oraz na wymuszaniu stosowania przy dostępie do aplikacji określonych praktyk, takich jak korzystanie z szyfrowania komunikacji użytkownika z aplikacją z wykorzystaniem protokołu SSL.

- **Testy bezpieczeństwa systemu**

Kontrola, czy poprawnie działają mechanizmy chroniące przed nieuprawnionym dostępem, zostanie zlecona podmiotom specjalizującym się w tego rodzaju problematyce.

### **13.2 Zestawienie zasobów niezbędnych do zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa**

Zabezpieczenie przed utratą danych jest oparte na wykorzystaniu mechanizmu replikacji baz danych do innego ośrodka i na systematycznym tworzeniu kopii bezpieczeństwa.

W aspekcie ochrony przed nieuprawnionym dostępem, zabezpieczenie polega na zastosowaniu standardowych rozwiązań, takich jak:

- polityki i procedury bezpieczeństwa zaproponowane przez NASK,
- systemy (urządzenia i oprogramowanie) takie jak IPS, oprogramowanie antywirusowe, anty-DDoS, firewall, Web Application Firewall, Database Access Monitoring itp.,
- personel bezpieczeństwa (wymagane kwalifikacje),
- niezbędne szkolenia dla administratorów i innego personelu IT,
- system uprawnień w aplikacjach wraz z polityką dostępu administratorów sieci,
- wykorzystanie technologii zabezpieczających przed znanymi klasami ataków, takimi jak Cross-Site Scripting i SQL Injection szyfrowanie połączenia (HTTPS).

## **14. ZAŁĄCZNIKI**

### **14.1 Załącznik 1 - protokół z prezentacji założeń projektu.**