

Studium wykonalności

„E- usługi dla Mazowsza - informatyzacja SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim”

Beneficjent

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej – Zespół Zakładów w Makowie Mazowieckim

Ul Witosza 2

06-200 Maków Mazowiecki

Regionalny Program Województwa Mazowieckiego

Na lata 2014-2020

Oś Priorytetowa II

Wzrost e-potencjału Mazowsza

Działanie 2.1

E-usługi

Poddziałanie 2.1.1

E-usługi dla Mazowsza

Typ projektów: e-zdrowie

Maków Mazowiecki 26.10.2015

Spis treści

1. Wstępna analiza projektu.....	4
1.1 Beneficjent.....	4
1.2 Skrócony Opis Projektu	4
1.2 Partnerstwo	5
1.3 Cele projektu	6
2. Wnioski	10
2.1 Opis Projektu	10
2.2 E-Uслуги.....	11
2.2.1 E-KARTOTEKA PACJENTA (poziom 4).....	11
2.2.2 E-REJESTRACJA (poziom 3)	12
2.2.3 E-LABORATORIUM (poziom 4).....	13
2.2.4 E-ZLECENIA (poziom 4)	14
2.2.5 WIZYTA RECEPTUROWA (poziom 3).....	15
2.2.6 ELEKTRONICZNA KSIĄŻECZKA NADCIŚNIENIOWCA (poziom 4)	16
2.2.7 ELEKTRONICZNA KSIĄŻECZKA CUKRZYKA (poziom 4)	17
2.3 Wpływ projektu na politykę równych szans.....	19
2.4 Wpływ projektu na politykę zatrudnienia	19
2.5 Wpływ projektu na politykę społeczeństwa informacyjnego	20
2.6 Wpływ projektu na poprawę efektywności energetycznej.....	20
2.7 Bezpieczeństwo realizacji inwestycji i zapewnienie jej trwałości	20
3. Definicja celów projektu.....	22
3.1 Cele Projektu	22
3.2 Skalowalność projektu	27
3.3 Interaktywność proponowanych rozwiązań	27
3.4 Dostosowanie e-usług do potrzeb osób niepełnosprawnych	27
4. Identyfikacja projektu	28
4.1. Lokalizacja Projektu	28
4.2. Podstawowe informacje o Beneficjencie	29
4.3. Komplementarność z innymi działaniami/programami	31
4.4. Analiza wykonalności i rozwiązań alternatywnych	32
4.5 Innowacyjność projektu	34

4.6Innowacyjność organizacyjna i zarządcza:	34
4.7. Szczegółowe zestawienie wydatków.....	35
4.8. Harmonogram realizacji projektu.....	37
5.Analiza wykonalności, analiza popytu oraz analiza opcji	38
5.1 Analiza rozpatrywanych wariantów	38
5.2 Przesłanki wyboru optymalnego wariantu projektu	39
5.3 Charakterystyka wybranego wariantu	40
5.3.2 Warstwa Aplikacyjna	40
5.3.2 Warstwa Sprzętowa	44
6. Analiza finansowa.....	54
6.1. Nakłady inwestycyjne na realizację projektu	54
6.2. Nakłady odtworzeniowe.....	55
6.3. Ustalenie stopy dofinansowania i źródeł finansowania projektu	55
6.5. Prognoza przychodów projektu	56
6.6. Prognoza kosztów eksploatacyjnych projektu	56
6.6.1. Amortyzacja.....	57
6.6.2. Zużycie materiałów i energii.....	58
6.6.3.. Usługi obce	58
6.6.4. Przepływy pieniężne związane z realizacją projektu	59
6.6.5.. Wskaźniki efektywności finansowej projektu	59
7.Analiza kosztów i korzyści (ekonomiczna).....	61
8.Analiza wrażliwości i ryzyka.....	65
8.1. Analiza wrażliwości.....	65
8.2. Ocena ryzyka projektu.....	66
8.3. Trwałość finansowa projektu	68
9. Analiza instytucjonalna w tym trwałość projektu	68
9.1. Trwałość i wykonalność projektu	68
9.2. Zdolność organizacyjna do wdrożenia i utrzymania projektu	69
10.Analizy specyficzne dla danego rodzaju projektu/sektora.....	71
11.Pomoc publiczna	72
12.Analiza oddziaływania na środowisko	74

1.Wstępna analiza projektu

1.1 Beneficjent

Projekt realizowany przez:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Makowie Mazowieckim

Województwo: Mazowieckie

Powiat: makowski

Miasto: Maków Mazowiecki

Poczta: 06-200 Maków Mazowiecki

Ul. Witosa 2

Tel: (29)71 42 400

Fax: (29)71 42 299

e-mail: sekretariat@szpital-makow.pl

1.2 Skrócony Opis Projektu

Celem projektu jest:

1.Wdrożenie usług on-line zorientowanych na użytkowników indywidualnych (pacjentów) oraz partnerów projektu (4 NZOZ)

2.Informatyzacja szpitala, wdrożenie elektronicznej dokumentacji medycznej dostosowującej działalność operacyjną jednostki do znowelizowanych przepisów prawa zapewniającą efektywną współpracę z platformą krajową P1.

W zakresie wdrażania nowych usług on-line projekt zakłada budowę Zintegrowanego Portalu Pacjenta, dzięki któremu pacjenci z regionu oraz osoby zainteresowane będą mogły korzystać z niektórych usług świadczonych przez Szpital zdalnie, za pomocą Internetu oraz aplikacji mobilnych(5 usług 4 poziomu i 2 usługi 3 poziomu). Usługi będą świadczone zgodnie ze standardami WCAG 2.0.

Grupę docelową projektu stanowią mieszkańcy powiatu makowskiego (46 577 osób- GUS 2013r.) oraz pacjenci z okolicznych gmin i powiatów oraz w mniejszym stopniu z dalszych regionów.

Wszystkie usługi zostały zaprojektowane jako zorientowane na użytkownika i w oparciu o rzeczywiste potrzeby potwierdzone przeprowadzoną analizą rynku.

Charakterystyczną cechą wdrażanych usług jest ich szeroka powszechność oraz dostępność za pośrednictwem różnych kanałów dostępu, niezależnie od miejsca przebywania i wykorzystywanej technologii za pomocą nowoczesnych urządzeń mobilnych (m.in. tablety, telefony komórkowe, laptopy) wykorzystywanych przez obywateli.

Wszystkie usługi zewnętrzne jak i wewnętrzne oparte zostaną na systemie gromadzenia i przetwarzania informacji medycznej o pacjencie.

Projekt zostanie zrealizowany w 4 zasadniczych etapach: (1) prace projektowe i przygotowawcze (2) zakup sprzętu i infrastruktury informatycznej oraz oprogramowania systemowego i użytkowego (3) instalacja i konfiguracja systemu informatycznego oraz budowa platformy e-usług (4) wdrożenie oprogramowania użytkowego (system HIS) i promocja projektu.

Projekt wpisuje się w realizację „Policy paper dla ochrony zdrowia na lata 2014-2020 Krajowe Strategiczne Ramy”

1.2 Partnerstwo

Projekt realizowany w Partnerstwie pomiędzy 4 podmiotami spełniającymi dostępu określonych jako typ beneficjentów dla przedmiotowego działania w ramach RPO WM 2014-2020.

Partnerstwo zawiązane zostało pomiędzy:

1.Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej Zespół Zakładów w Makowie Mazowieckim

Ul. Witosa 2, 06-200 Maków Mazowiecki, NIP: 757-128-60-97 REGON:000304591

Lider Partnerstwa

2.Przychodnią Lekarską POD RÓŻĄ Filia w Karniewie ul. Działkowa 5 06-425 Karniewo

NIP 568-161-63-24 REGON 146546786

PartnerI

3.Niepublicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej Przychodnia Lekarska „ALFA-MED.” 06-220 Szelków, Stary Szelków 53, NIP – 757-108-00-07, RGON 550081277

PartnerII

4.Indywidualną Specjalistyczną Praktyką Lekarską Barbara Kownacka-Pałaszewska 06-200 Maków Mazowiecki. Ul. Witosa 2 NIP 757-106-76-10 Regon 550004816

PartnerIII

Partnerstwo zawiązano w zakresie współpracy w realizacji następujących usług:

-e-zlecenia

Istotą usługi jest zlecenie badań analitycznych i diagnostycznych drogą elektroniczną .

-e-laboratorium

Usługa polegająca na ucyfrowieniu całego procesu wykonywania i zlecania badań laboratoryjnych i diagnostycznych.

Lider: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Zespół Zakładów w Makowie Mazowieckim jest odpowiedzialny za realizację następujących zadań określonych w Projekcie:

- a) Złożenie wniosku aplikacyjnego i jego aktualizacji do MJWPU
- b) Zarządzanie projektem.
- c) Promocja projektu.
- d) Nadzorowanie realizacji i monitorowanie projektu
- e) Wdrożenie elektronicznej usługi e-zlecenia wspólnie z partnerami projektu

Partnerzy:

- a) Pomoc przy zarządzaniu projektem.
- b) Pomoc przy promocji, informacji i działaniach projektowych
- c) Wdrożenie elektronicznej usługi e-zlecenia wspólnie z partnerami projektu

Wkład własny partnerów jest proporcjonalny do otrzymanej dotacji (80%) i wynosi odpowiednio:

Lider Partnerstwa – 1887685,50 zł.

Partner I – 20910,00 zł.

Partner II – 20910,00 zł.

Partner III – 20910,00 zł.

Zakres partnerstwa reguluje umowa.

1.3 Cele projektu

Celem nadrzędnym realizacji niniejszej inwestycji jest budowa społeczeństwa informacyjnego drogą rozwoju infrastruktury łączności elektronicznej, technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Bez zwiększenia dostępności cyfrowej, poziomu innowacyjności oraz zdolności do wykorzystania technologii ICT w praktycznie wszystkich dziedzinach życia społeczno-gospodarczego, w tym i w ochronie zdrowia, nie będzie postępował rozwój ekonomiczny Mazowsza.

Cel ten jest zbieżny z celami Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego, w szczególności priorytetu II – Wzrost e-potencjału Mazowsza, działanie 2.1. e-usługi, Poddziałanie 2.1.1 E-usługi

Cel nadrzędny projektu zostanie osiągnięty poprzez cele szczegółowe:

- a) uruchomienie platformy e-usług medycznych dla mieszkańców regionu,
- b) wdrożenie systemów elektronicznego obiegu dokumentów,
- c) budowę sieci komputerowej w obiektach Beneficjenta,
- d) wyposażenie szpitala w nowoczesny sprzęt informatyczny,
- e) wdrożenie zintegrowanego systemu informatycznego służącego zarządzaniu szpitalem:
 - Systemu Informacji Medycznej
 - Systemu ERP w części administracyjnej

W zakresie wdrażania nowych usług on-line projekt zakłada budowę Zintegrowanego Portalu Pacjenta, dzięki któremu pacjenci z regionu oraz osoby zainteresowane będą mogły korzystać z niektórych usług świadczonych przez Szpital zdalnie, za pomocą Internetu oraz aplikacji mobilnych.

Wszystkie usługi zostały zaprojektowane jako zorientowane na użytkownika i w oparciu o rzeczywiste potrzeby potwierdzone przeprowadzoną analizą rynku.

Charakterystyczną cechą wdrażanych usług jest ich szeroka powszechność oraz dostępność za pośrednictwem różnych kanałów dostępu, niezależnie od miejsca przebywania i wykorzystywanej technologii za pomocą nowoczesnych urządzeń mobilnych (m.in. tablety, telefony komórkowe, laptopy) wykorzystywanych przez obywateli.

Wszystkie usługi zewnętrzne jak i wewnętrzne oparte zostaną na systemie gromadzenia i przetwarzania informacji medycznej o pacjencie.

Realizacja obu założonych celów projektu wymaga zarówno budowy i wdrożenia zintegrowanego systemu informatycznego jak i inwestycji w urządzenia umożliwiające zasilenie tego systemu w niezbędne dane medyczne (np. systemy diagnostyki obrazowej RTG, USG) oraz umożliwiające niezakłóconą eksploatację systemu gromadzenia, transmisji i przetwarzania danych (systemy archiwizacji danych, serwery, stacje robocze, sieć LAN).

Projekt musi być wykonany w sposób jak najbardziej efektywny. Dlatego w okresie jego realizacji należy zastosować metody projektowania zintegrowanego. W tym celu do opisu przedmiotu zamówienia w SIWZ należy wpisać wymagania dla przyszłego wykonawcy aby zastosował ogólnie przyjęte standardy zarządzania i tworzenia produktów projektu (np. metodologię opartą o PRINCE2 lub równoważną w zakresie zarządzania oraz co najmniej opis procesów w zakresie wytwarzania).

W ramach wdrożenia elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM), przetwarzany będzie szeroki zakres danych medycznych zgodnie z bieżącymi standardami narzucanymi w dyrektywach ustawodawczych. Aby zapewnić bezpieczeństwo informacji publicznej wdrożony zostanie system bezpieczeństwa oraz okresowe audyty zgodne z normą 27001.

Wszystkie systemy teleinformatyczne w ramach projektu będą wdrażane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności wynikającymi m.in. z Rozporządzenia 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* (Dz. U. poz. 526).

Wdrażanie elektronicznej dokumentacji medycznej będzie zgodne z Ustawą z dnia 28 kwietnia 2011 r. o *systemie informacji w ochronie zdrowia* (Dz. U. Nr 113, poz. 657 z późn. zm.). Projekt którego istotą jest stworzenie Systemu Informacji Medycznej oraz świadczeniu e-usług dla obywateli zapewni efektywną współpracę z platformą krajową P1 nie dublując przy tym ich funkcjonalności, zgodnie z rekomendacjami zawartymi na stronie internetowej Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia.

Wnioskodawca realizując projekt gwarantuje zgodność standardów bezpieczeństwa wdrażanych systemów informatycznych oraz przetwarzania danych zgodnie z obowiązującym prawem.

Zgodnie z przepisami rozporządzenia 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* zapewnione zostanie spełnienie przez system wymagań Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.0), z uwzględnieniem poziomu AA, określonych w załączniku nr 4 do rozporządzenia. W związku z powyższym graficzne interfejsy użytkownika aplikacji za pomocą których będą realizowane opisane poniżej usługi on-line będą spełniać ww. wymaganie. Dotyczy to funkcjonalności ww. aplikacji dostępnych dla usługobiorców poniżej opisanych usług.

5 e-usług poziomu 4:

- E- Kartoteka pacjenta
- E-Laboratorium
- E-zlecenia
- Elektroniczna książeczka nadciśnieniowca
- Elektroniczna książeczka cukrzyka

2 e-usługi poziomu 3

- E-rejestracja
- Wizyta recepturowa

Szczegółowy opis usług znajduje się w Studium Wykonalności.

Projektowanie usług oraz ich wdrożenie oparte jest o metody projektowania zorientowanego na użytkownika. Zapewniając mu odpowiednią funkcjonalność, szybki i łatwy dostęp oraz przejrzystą i intuicyjną obsługę. Ostateczni użytkownicy będą mieli dostęp do usług możliwie najbardziej powszechny. Dzięki wykorzystaniu różnych kanałów dostępu (komputery, telefony, tablety, laptopy) oraz wykorzystaniu internetowych technik łączności i korzystanie z systemu będzie możliwe w każdym miejscu z dostępem do internetu. Projekt przewiduje dostosowanie systemu do najpowszechniejszych systemów operacyjnych wykorzystywanych przez potencjalnych użytkowników.

Realizacja projektu jest między innymi wynikiem przeprowadzonych analiz dotyczących potrzeb pacjentów w zakresie szybkiej i sprawnej obsługi. Sposób użytkowania aplikacji będzie stale monitorowany pod kątem dostępności i użyteczności graficznych interfejsów dla wszystkich interesariuszy, ciągłości działania i powszechności wykorzystania. Użytkownicy będą mieli możliwość przesyłania uwag odnośnie działających usług, sugestii i usprawnień.

W celu uelastycznienia rozwiązań oraz zgodnie z aktualną tendencją, środowiska produkcyjne uruchomione zostaną w infrastrukturze wirtualnej (chmura obliczeniowa) jako maszyny wirtualne. Planowana w projekcie infrastruktura IT jest rozwiązaniem chmurowym, udostępniającym zasoby według potrzeb poszczególnym aplikacjom. Charakteryzuje się nadmiarowością oraz przede wszystkim elastycznością pozwalającą na reagowanie na bieżące potrzeby. Dotyczyć to będzie zarówno wymagań zainstalowanych aplikacji jak i możliwości uruchamiania kolejnych. Taka infrastruktura zapewni wysoką dostępność usług na niej uruchomionych.

Przewiduje się użycie komercyjnego oprogramowania do wirtualizacji typu VMware. Użycie komercyjnego oprogramowania pozwoli na podniesienie niezawodności środowiska przez wykorzystanie cech monitorowania stanu maszyn wirtualnych oraz ich restartów oraz co ważniejsze możliwości migracji maszyn wirtualnych pomiędzy hostami fizycznymi. Komercyjne oprogramowanie daje możliwość wykorzystania wsparcia producenta w przypadku wystąpienia błędów w oprogramowaniu.

Wnioskodawca zakłada wykorzystanie podczas procesów świadczenia e-usług metodę uwierzytelniania za pomocą profilu zaufanego ePUAP.

Projekt będzie wykonany w sposób jak najbardziej efektywny. Dlatego w okresie jego realizacji zastosowane metody projektowania zintegrowanego. W tym celu do opisu przedmiotu zamówienia w SIWZ wpisane zostaną wymagania dla przyszłego wykonawcy aby zastosował ogólnie przyjęte standardy zarządzania i tworzenia produktów projektu (np. metodologię opartą o PRINCE2 lub równoważną w zakresie zarządzania oraz co najmniej opis procesów w zakresie wytwarzania).

W ramach wdrożenia elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM), przetwarzany będzie szeroki zakres danych medycznych zgodnie z bieżącymi standardami narzucanymi w dyrektywach ustawodawczych. Aby zapewnić bezpieczeństwo informacji publicznej wdrożony zostanie system bezpieczeństwa oraz okresowe audyty zgodne z normą 27001.

2.Wnioski

2.1 Opis Projektu

Projekt zlokalizowany jest w powiecie makowskim, w strefie zagrożenia wykluczeniem cyfrowym. Zasadniczym rezultatem realizacji projektu będzie więc zapewnienie mieszkańcom zwiększonego dostępu do e-usług medycznych poprzez wdrożenie wysoce funkcjonalnego, zintegrowanego systemu informatycznego, posiadającego funkcje e-usług, gwarantującego dostęp do rejestracji on-line oraz wybranych zasobów informacyjnych szpitala. Służyć będzie pełnej obsłudze zdarzeń medycznych i administracyjnych. W końcowym efekcie – przyczyni się do poprawy jakości zarządzania placówką. Dzięki temu możliwe będzie wprowadzenie szeregu nowych rozwiązań funkcjonalnych oraz osiągnięcie wymiernych korzyści w organizacji pracy. Najistotniejsze korzyści to:

- prowadzenie w formie elektronicznej list oczekujących na przyjęcie do szpitala, przychodni lub pracowni diagnostycznych, co pozwoli na uzyskanie pewnej i wiarygodnej wiedzy na temat zapotrzebowania na usługi placówki oraz aktualizację listy,
- udostępnienie pełnej, spójnej i miarodajnej informacji o obłożeniu łóżek oraz pracy poszczególnych pracowni, co pozwoli na zwiększenie dostępności usług medycznych,
- możliwość rejestracji pacjenta on-line z wykorzystaniem Internetu, która znacznie ograniczy uciążliwą konieczność każdorazowego stawiania się w szpitalu lub przychodni w celu zapisania się na wizytę, bądź badanie,
- możliwość korzystania przez pacjentów z innych form komunikacji medycznej, dzięki wdrożeniu platformy cyfrowej zawierającej tego typu usługi (m.in. konsultacji, telemedycyny),
- podniesienie jakości świadczonych usług - zaangażowanie lekarzy będzie w pełni skierowane na merytoryczną opiekę nad chorymi poprzez maksymalne ograniczenie zbędnych formalności o charakterze biurokratycznym,
- wprowadzenie w formie elektronicznej historii choroby pacjenta w miejsce tradycyjnych kartotek medycznych przechowywanych w formie papierowej, co pozwoli na uzyskanie w możliwie krótkim czasie pełnej informacji o pacjencie,
- wyeliminowanie konieczności ciągłego powielania czynności polegających na wprowadzaniu danych osobowych i medycznych pacjenta, co znacznie skróci procedury związane z obsługą ruchu chorych, odciążając personel,
- skrócenie czasu oczekiwania na wyniki badań diagnostycznych dzięki swobodnemu przepływowi informacji pomiędzy oddziałami szpitalnymi, przychodnią a pracowniami diagnostycznymi

łatwiejsze przechowywanie, przetwarzanie i obieg informacji pomiędzy poszczególnymi jednostkami szpitala i na zewnątrz w celach konsultacyjnych,

- bardziej efektywne gospodarowanie lekami i środkami medycznymi, związane z szybkim dostępem do aktualnej informacji o wielkości ich zużycia i przesunięciach między-oddziałowych,
- skrócenie czasu wymaganego do tworzenia raportów, sprawozdań i analiz dotyczących funkcjonowania oddziałów szpitalnych, poradni specjalistycznych oraz pracowni diagnostycznych,

- sprawniejsze przeprowadzanie rozliczeń z Narodowym Funduszem Zdrowia, co umożliwi szybsze odzyskanie należności i pozyskanie środków na leczenie pacjentów.

2.2 E-Uслуги

Wprowadzonych zostanie 7 e-usług - adresowanych do użytkownika zewnętrznego – mieszkańca regionu, jak również personelu szpitala – użytkownika wewnętrznego.

Z e-usług będą mogli korzystać niepełnosprawni. Wprowadzone zostaną udogodnienia organizacyjne oraz techniczne poprawiające dostępność e-usług właśnie dla tej kategorii użytkowników.

Zgodnie z przepisami rozporządzenia 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 w systemie teleinformatycznym podmiotu realizującego zadania publiczne służące prezentacji zasobów informacji należy zapewnić spełnienie przez ten system wymagań Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.0), z uwzględnieniem poziomu AA, określonych w załączniku nr 4 do rozporządzenia. W związku z powyższym graficzne interfejsy użytkownika aplikacji za pomocą których będą realizowane opisane poniżej usługi on-line będą spełniać ww. wymaganie. Dotyczy to funkcjonalności ww. aplikacji dostępnych dla usługobiorców poniżej opisanych usług.

2.2.1 E-KARTOTEKA PACJENTA (poziom 4)

Usługa polegająca na udostępnianiu w formie elektronicznej dokumentacji medycznej (E-KARTOTEKA). Usługa skierowana do odbiorców indywidualnych (pacjentów) oraz instytucjonalnych np. sąd, prokuratura, ubezpieczyciele.

Kompleksowa informacja o pacjencie zbudowana zostanie na podstawie archiwalnych informacji medycznych oraz zasilana na bieżąco danymi pozyskiwanymi z systemów dziedzinowych wdrożonych u beneficjenta.

Kompleksowa informacja medyczna o pacjencie powstawać będzie poprzez wpisywanie parametrów do aplikacji ręcznie przez osoby upoważnione lub poprzez dedykowane urządzenia zapisujące w formacie cyfrowym parametry (np. laboratorium, PACS/RIS, USG) i przysyłające wyniki do systemu do indywidualnej dokumentacji pacjenta.

Dzięki tej usłudze pacjent otrzyma po zweryfikowaniu jego tożsamości, możliwość wglądu oraz pozyskania w formie elektronicznej dokumentacji medycznej na podstawie składanego wniosku. Wniosek składany będzie elektronicznie. Przewidziana jest opcja opłaty drogą elektroniczną za usługę kserograficzną wg cennika zgodnie z rozporządzeniem. System umożliwił będzie przygotowanie i wysyłkę potwierdzonej za zgodność z oryginałem dokumentacji na wskazany adres.

Ogólny opis procesu

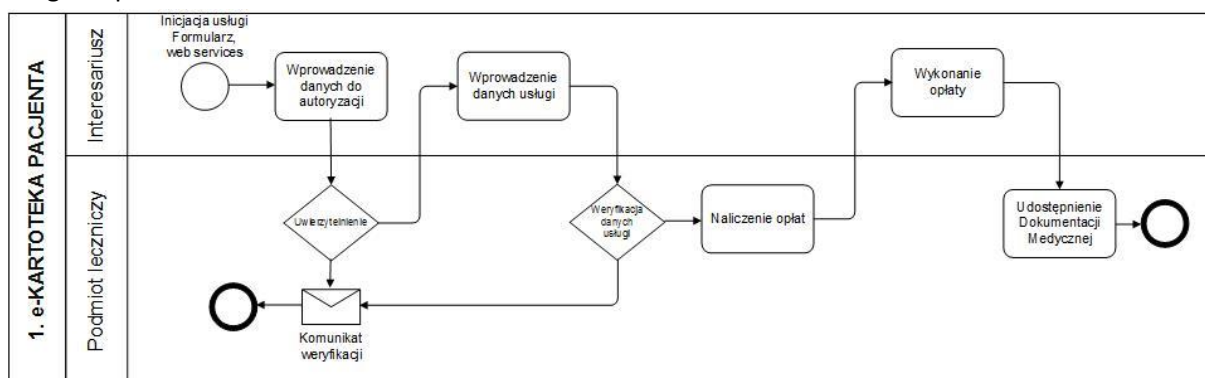
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: odbiorca indywidualny (pacjent) oraz instytucjonalny (np. sąd, prokuratura, ubezpieczyciele).
- Podmiot leczniczy: Szpital, Przychodnia (partner)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez portal e-Pacjenta lub poprzez wystawiony przez dedykowany WebServices.
2. ZADANIE: Wprowadzenie danych niezbędnych uwierzytelnienia (login hasło lub SSO profil zaufany ePUAP) oraz danych do realizacji usługi (dane pacjenta oraz żądanej dokumentacji medycznej).
3. BRAMA: Uwierzytelnienie interesariusza. W przypadku negatywnej weryfikacji danych Interesariusza wygenerowanie komunikatu dla Interesariusza. W przypadku pozytywnego uwierzytelnienia przejście do następnego kroku procesu.
4. Zadanie : wprowadzenie danych do usługi
5. BRAMA: Weryfikacja wprowadzonych danych dotyczących usługi: czy pacjent znajduje się w bazie danych i czy dane jego dokumentacji medycznej są dostępne. W przypadku negatywnym wygenerowanie komunikatu dla Interesariusza. W przypadku pozytywnego uwierzytelnienia przejście do następnego kroku procesu.
6. Zadanie: przygotowanie danych do opłaty
7. Zadanie: opłacenie żądanej kwoty
8. ZADANIE: Udostępnienie dokumentacji medycznej pacjenta.

Diagram procesu:



2.2.2 E-REJESTRACJA (poziom 3)

Usługa świadczona drogą elektroniczną polegająca na umożliwieniu samodzielnej rejestracji pacjenta przez Internet z możliwością wyboru i wglądu do udostępnionego harmonogramu odpowiednich lekarzy. Pacjent zwrótnie automatycznie otrzymuje informacje drogą elektroniczną o ustaleniu, usunięciu jak i zmianie terminu wizyty. Możliwość zmiany, usunięcia terminu. Usługa powiązana będzie z wdrożonym **systemem kolejowania**.

Ogólny opis procesu

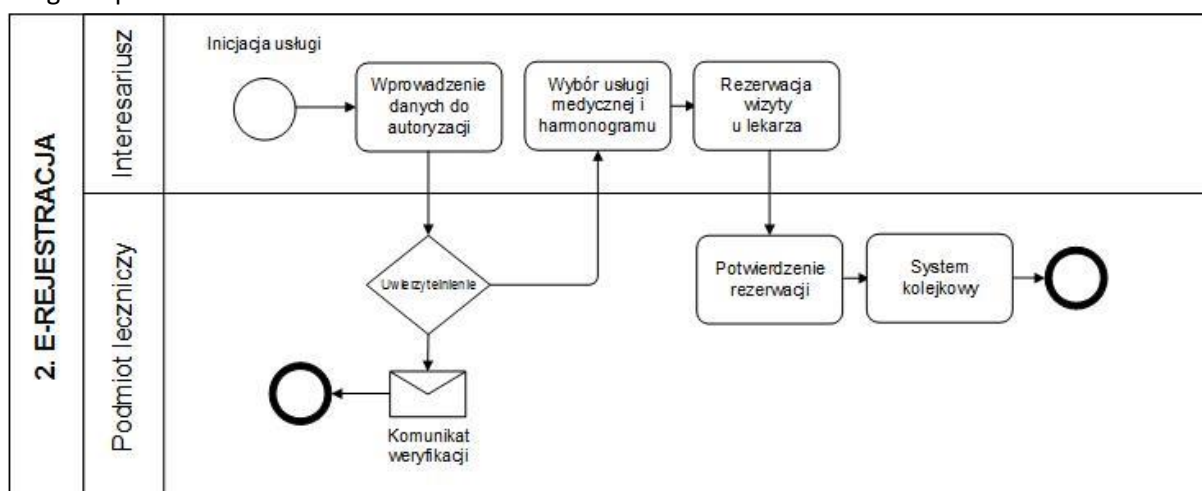
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: odbiorca indywidualny (pacjent)
- Podmiot leczniczy: Szpital, Przychodnia (partner)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez portal e-Pacjenta
2. ZADANIE: Wprowadzenie danych niezbędnych uwierzytelnienia (login hasło lub SSO profil zaufany ePUAP).
3. BRAMA: Uwierzytelnienie interesariusza. W przypadku negatywnej weryfikacji danych Interesariusza wygenerowanie komunikatu dla Interesariusza. W przypadku pozytywnego uwierzytelnienia przejście do następnego kroku procesu.
4. ZADANIE: Wybór przez interesariusza usługi medycznej oraz harmonogramu dla wybranej usługi.
5. ZADANIE: Rezerwacja przez interesariusza terminu dla wybranej usługi.
6. ZADANIE: Potwierdzenie wizyty przez lekarza.
7. Zadanie: wysłanie informacji do systemu kolejkowego

Diagram procesu:



2.2.3 E-LABORATORIUM (poziom 4)

Usługa świadczona drogą elektroniczną skierowana do użytkowników indywidualnych i realizowana wspólnie z partnerami projektu – publicznymi i niepublicznymi Zakładami Opieki Zdrowotnej mającymi podpisane kontrakty z NFZ.

Usługa polegająca na ucyfrowieniu całego procesu wykonywania i zlecenia badań laboratoryjnych i diagnostycznych od skierowania na badania w formie elektronicznej dla pacjentów, aż po udostępnianie wyników tych badań na Zintegrowanym Portalu Pacjenta.

Wyniki badań laboratoryjnych i diagnostycznych gromadzone są w elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta z możliwością udostępnienia poprzez dedykowaną usługę elektroniczną.

Pacjent będzie otrzymywał odpowiednie powiadomienia e-mail lub sms z możliwością płacenia za badania drogą elektroniczną przy założeniu, że będą to badania realizowane komercyjnie, uprzednio zamówione w systemie . Usługa przewiduje możliwości płacenia za badania elektronicznie także kontrahentom zewnętrznym posiadającym umowy z NFZ (ośrodki

Podstawowej Opieki Zdrowotnej, Gabinety Dentystyczne) oraz nieposiadających umowy z NFZ (prywatne gabinety lekarskie).

Ogólny opis procesu

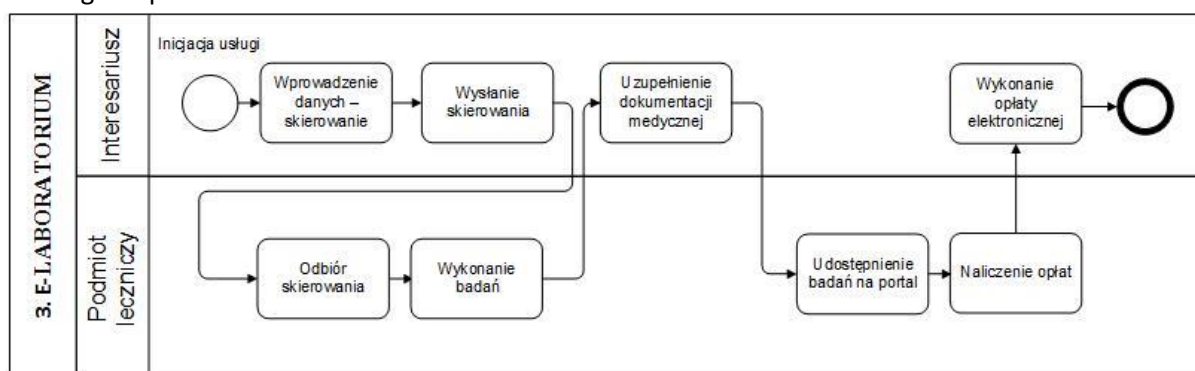
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: Przychodnia (partner)
- Podmiot leczniczy: Szpital (laboratorium)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez e-zlecenia – aplikacja w podmiocie
2. ZADANIE: Uzupelnienie danych do usługi– wypisanie skierowania przez lekarza.
3. ZADANIE: Wysłanie skierowania.
4. ZADANIE: Odbiór skierowania przez Szpital (laboratorium).
5. ZADANIE: Wykonanie badań zgodnie z danymi ze skierowania.
6. ZADANIE: Uzupelnienie dokumentacji medycznej pacjenta wynikami badań.
7. ZADANIE: Udostępnienie wyników badań na koncie pacjenta na portalu e-Pacjenta.
8. ZADANIE: Naliczenie opłat oraz wystawienie dokumentów księgowych (faktura) za wykonanie badanie. Wystawienie informacji na portalu dla interesariusza umożliwiającej dokonanie płatności elektronicznej za zlecenie.
9. ZADANIE: wykonanie płatności elektronicznej.

Diagram procesu:



2.2.4 E-ZLECENIA (poziom 4)

Usługa świadczona drogą elektroniczną realizowana wspólnie z partnerami projektu – publicznymi i niepublicznymi Zakładami Opieki Zdrowotnej mającymi podpisane kontrakty z NFZ. Usługa skierowana jest do instytucji (Kontrahentów) współpracujących z Beneficjentem, jako instytucji kierujących pacjentów na badania w jednostce Beneficjenta.

Usługa stanowi automatyczne narzędzie do elektronicznej komunikacji między laboratoriami, a podmiotami leczniczymi, które współpracują z beneficjentem. Istotą usługi jest zlecenie badań analitycznych i diagnostycznych drogą elektroniczną przy użyciu aplikacji zintegrowanej z oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji medycznej w formie elektronicznej. Zlecenie trafia do systemu elektronicznego w zależności od potrzeb oraz zgodnie z przyjętym procesem, kierowane jest w odpowiednią lokalizację (punkt pobrań, pracownia diagnostyczna, system

laboratoryjny). Zwrotnie, po wykonaniu badań wyniki są przesyłane do oprogramowania w podmiocie leczniczym do wglądu lekarzowi. Usługa umożliwia wystawianie elektronicznych zleceń przez Kontrahentów na usługi świadczone przez Beneficjenta łącznie z opcją selekcji, rezerwacji i zarządzania tymi usługami, a także możliwością wnoszenia opłat drogą elektroniczną.

Wyniki badań laboratoryjnych i diagnostycznych gromadzone są w elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta z możliwością udostępnienia poprzez dedykowaną usługę elektroniczną.

Ogólny opis procesu

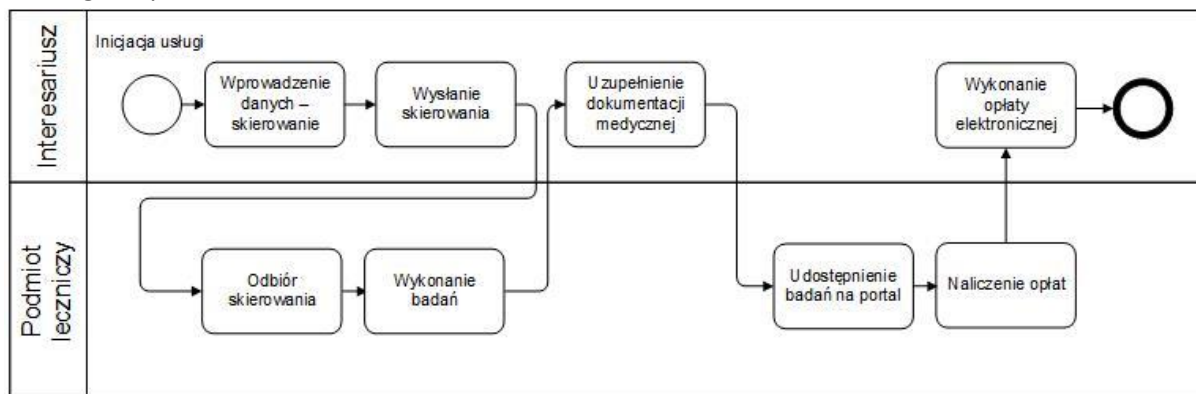
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: Pacjent, Szpital, Przychodnia (partner)
- Podmiot leczniczy: Szpital (laboratorium), Przychodnia (partner)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez e-zlecenia – aplikacja w podmiocie
2. ZADANIE: Uzupelnienie danych do usługi– wypisanie skierowania przez lekarza.
3. ZADANIE: Wysłanie skierowania.
4. ZADANIE: Odbiór skierowania przez Szpital (laboratorium).
5. ZADANIE: Wykonanie badań zgodnie z danymi ze skierowania.
6. ZADANIE: Uzupelnienie dokumentacji medycznej pacjenta wynikami badań.
7. ZADANIE: Udostępnienie wyników badań na koncie pacjenta na portalu e-Pacjenta.
8. ZADANIE: Naliczenie opłat oraz wystawienie dokumentów księgowych (faktura) za wykonanie badanie. Wystawienie informacji na portalu dla interesariusza umożliwiającej dokonanie płatności elektronicznej za zlecenie.
9. ZADANIE: wykonanie płatności elektronicznej.

Diagram procesu:



2.2.5 WIZYTA RECEPTUROWA (poziom 3)

Usługa świadczona drogą elektroniczną dla zarejestrowanych pacjentów szpitala umożliwiająca składanie drogą elektroniczną zapotrzebowania na recepty na leki stosowane przewlekle. Usługa daje możliwość, wystawienia recepty niezbędnej do kontynuacji leczenia oraz zlecenie na zaopatrzenie w wyroby medyczne jako kontynuację zaopatrzenia w wyroby medyczne, bez dokonania osobistego badania pacjenta, jeżeli jest to uzasadnione stanem zdrowia pacjenta

odzwierciedlonym w dokumentacji medycznej. Informacja o gotowości recepty do odbioru przesyłana będzie bezpośrednio do pacjenta.

Ogólny opis procesu

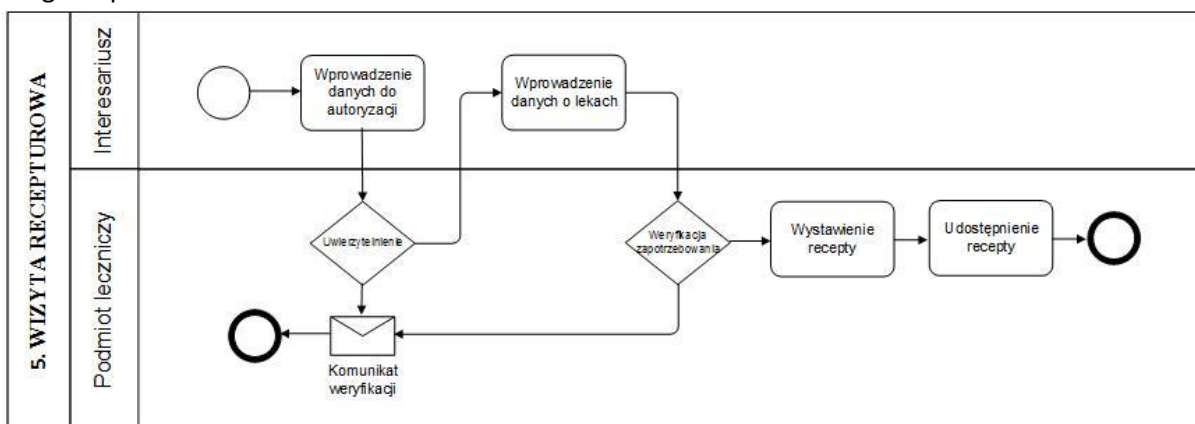
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: Pacjent
- Podmiot leczniczy: Szpital Przychodnia (partner)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez portal e-Zlecenia
2. ZADANIE: Wprowadzenie danych niezbędnych uwierzytelnienia (login hasło lub SSO profil zaufany ePUAP).
3. BRAMA: Uwierzytelnienie interesariusza. W przypadku negatywnej weryfikacji danych Interesariusza wygenerowanie komunikatu dla Interesariusza. W przypadku pozytywnego uwierzytelnienia przejście do następnego kroku procesu.
4. ZADANIE: Uzupełnienie danych przez pacjenta o zapotrzebowanych lekach na choroby przewlekłe
5. ZADANIE: Weryfikacja przez lekarza zapotrzebowania na leki na choroby przewlekłe.
6. ZADANIE: Wystawienie przez lekarza recepty na leki na choroby przewlekłe.
7. ZADANIE: Udostępnienie recepty na leki na choroby przewlekłe.

Diagram procesu:



2.2.6 ELEKTRONICZNA KSIĄŻECZKA NADCIŚNIENIOWCA (poziom 4)

Usługa świadczona drogą elektroniczną dla zarejestrowanych i wskazanych pacjentów szpitala z problemami kardiologicznymi. Usługa umożliwia samodzielne rejestrowanie przez pacjenta wyników badania w specjalnej aplikacji mobilnej na telefon komórkowy. Historia badań wraz z wynikami bieżącymi transmitowana jest automatycznie lub ręcznie do elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta.. Aplikacja umożliwi lekarzowi stałą możliwość wglądu w parametry i reagowania w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia pacjenta poprzez np. udzielanie teleporady. System posiada możliwość automatycznego ustawienia przypomnień oraz generowania alarmów po przekroczeniu zaleconych przez lekarza norm.

Ogólny opis procesu

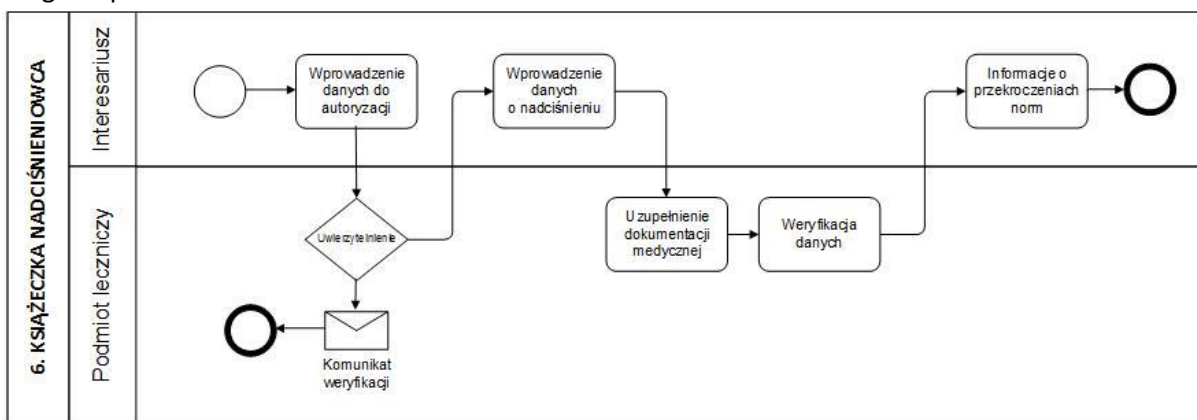
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: Pacjent
- Podmiot leczniczy: Szpital, Przychodnia (partner)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez portal e-Zlecenia lub z wykorzystaniem aplikacji mobilnej (np. Android).
2. ZADANIE: Wprowadzenie danych niezbędnych uwierzytelnienia poprzez portal e-Zlecenia lub z wykorzystaniem aplikacji mobilnej (np. Android).
3. BRAMA: Uwierzytelnienie interesariusza. W przypadku negatywnej weryfikacji danych Interesariusza wygenerowanie komunikatu dla Interesariusza. W przypadku pozytywnego uwierzytelnienia przejście do następnego kroku procesu.
4. ZADANIE: Uzupełnienie danych przez pacjenta o wynikach pomiarów nadciśnienia z wykorzystaniem aplikacji mobilnej (np. Android). Przesłanie danych z pomiarami do Podmiotu leczniczego.
5. ZADANIE: Uzupełnienie danych dokumentacji medycznej pacjenta.
6. ZADANIE: Weryfikacja pomiarów oraz wygenerowanie informacji dla pacjenta o przekroczeniu norm.
7. ZADANIE: Udostępnienie wygenerowanej informacji w aplikacji na urządzeniach mobilnych.

Diagram procesu:



2.2.7 ELEKTRONICZNA KSIĄŻECZKA CUKRZYKA (poziom 4)

Usługa świadczona drogą elektroniczną dla zarejestrowanych i wskazanych pacjentów szpitala z problemami kardiologicznymi. Funkcjonalność jak wyżej.

Ogólny opis procesu

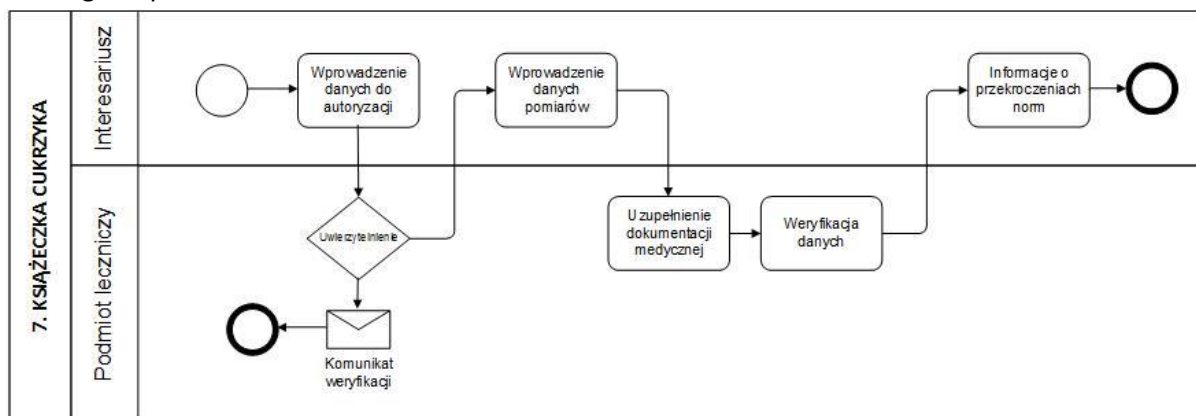
Uczestnicy procesu:

- Interesariusz: Pacjent
- Podmiot leczniczy: Szpital, Przychodnia (partner)

Krok procesu;

1. ZDARZENIE POCZĄTKOWE: Inicjacja usługi poprzez portal e-Zlecenia lub z wykorzystaniem aplikacji mobilnej (np. Android).
2. ZADANIE: Wprowadzenie danych niezbędnych uwierzytelnienia poprzez portal e-Zlecenia lub z wykorzystaniem aplikacji mobilnej (np. Android).
3. BRAMA: Uwierzytelnienie interesariusza. W przypadku negatywnej weryfikacji danych Interesariusza wygenerowanie komunikatu dla Interesariusza. W przypadku pozytywnego uwierzytelnienia przejście do następnego kroku procesu.
4. ZADANIE: Uzupelnienie danych przez pacjenta o wynikach pomiarów z glukometrów (ręcznie lub automatycznie z wykorzystaniem aplikacji mobilnej – np. Android). Przesłanie danych z pomiarami do Podmiotu leczniczego.
5. ZADANIE: Uzupelnienie danych dokumentacji medycznej pacjenta.
6. ZADANIE: Weryfikacja pomiarów oraz wygenerowanie informacji dla pacjenta o przekroczeniu norm.
7. ZADANIE: Udostępnienie wygenerowanej informacji w aplikacji na urządzeniach mobilnych.

Diagram procesu:



Projekt zakłada umożliwienie wymiany danych pomiędzy jednostkami organizacyjnymi Beneficjenta, jednostkami z nim współpracującymi (władze zwierzchnie, instytucje użyteczności publicznej) oraz z innymi podmiotami działającymi w ochronie zdrowia poprzez wprowadzenie systemów obiegu dokumentów w postaci elektronicznej; w obszarze medycznym – Elektroniczna Dokumentacja Medyczna oraz zarządczym – Elektroniczny Obieg Dokumentów.

W rezultacie wdrożenia projektu nastąpi wyraźne usprawnienie systemu zarządzania instytucją publiczną jaką jest SPZOZ-ZZ. Projekt obejmuje bowiem zakup i wdrożenie informatycznego oprogramowania użytkowego z obszarów: administracyjnego i medycznego, pozwalających na analizowanie wszystkich obszarów jego funkcjonowania.

Na złożoność projektu składa się rozbudowa już istniejących systemów oraz zbudowanie nowych, które ze względu na założoną funkcjonalność nie będą przeznaczone do bezpośredniego użytku przez pacjentów (back-office), natomiast bezpośrednio wspierać będą obszary z zakresu

procesów biznesowych szpitala i zostaną zintegrowane z systemami stworzonymi lub tworzonymi w innych podmiotach w tym w podmiotach part.

Zapewnienie - tak w chwili obecnej jak też w przyszłości – interoperacyjności systemów, w tym wymiany danych pomiędzy Beneficjentem a podmiotami działającymi w ochronie zdrowia oraz jednostkami z nim współpracującymi (władze zwierzchnie, instytucje użyteczności publicznej, Rejestry Usług Medycznych) jest wynikiem spełnienia podstawowego założenia przy projektowaniu systemu – skalowalności. Zapewnienie możliwości rozwoju w przyszłości, aktualizacji i rozbudowy wraz z pojawiającymi się nowymi rozwiązaniami teleinformatycznymi z jednej strony, a także nowymi potrzebami szpitala i użytkowników z drugiej jest spełnione tak w wymiarze technicznym jak też funkcjonalnym.

Projekt wykazuje efekt synergiczny na inne sfery społeczno-gospodarcze wykazując komplementarność przedmiotową, geograficzną, funkcjonalną i między-fundusową.

Projekt jest innowacyjny pod względem techniczno-technologicznym oraz organizacyjno-zarządczym – opis w pkt. 4.3.6. SW.

Przedsięwzięcie nie podlega procedurze Oceny Oddziaływania na Środowisko

2.3 Wpływ projektu na politykę równych szans

Przewiduje się pozytywny wpływ projektu na politykę równych szans w zakresie:

- upowszechnienia dostępu do usług publicznych dla mieszkańców,
- poprawy jakości udzielanych świadczeń, dając Beneficjentowi silniejszą pozycję na rynku usług medycznych, poprawiając warunki jego konkurencyjności i wyrównując szanse rynkowe,
- wyrównania szans dostępu do usług medycznych dla obywateli, bez względu na ich wiek i poziom sprawności fizycznej oraz status społeczny i ekonomiczny.

Równy dostęp do świadczeń zapisany jest m.in. w Karcie Praw Pacjenta. Dla osób w wieku poprodukcyjnym, stanowiących blisko 17% populacji powiatu makowskiego, oraz osób niepełnosprawnych, odległość do placówek ochrony zdrowia jest bardzo istotna. Dlatego ważny jest dostęp do świadczeń w miejscu zamieszkania, co umożliwiał m.in. system e-usług medycznych

2.4 Wpływ projektu na politykę zatrudnienia

Zatrudnienie w SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim, wynosi (2014r) 397 osób, plus 131-pracownicy kontraktowi osoby to personel medyczny (lekarze, pielęgniarki i położne oraz ratownicy medyczni, administracja) i kształtuje się podobnie jak w 2013 r. W stosunku do 2012 r., kiedy wynosiło odpowiednio: 426 i 124 osoby, uległo obniżeniu o 29 osób (w tym o 10 os. personelu medycznego). Należy jednak zwrócić uwagę, że w okresie tym - charakteryzującym się w skali makro stopniowym odpływem kadry lekarskiej z placówek w mniejszych ośrodkach - wzrosła o 6 lekarzy. Świadczy to pozytywnie o staraniach dyrekcji Zakładu w utrzymaniu odpowiednich standardów świadczenia usług medycznych.

Realizacja niniejszego projektu będzie korzystnie oddziaływać na politykę zatrudnienia w SPZOZ-ZZ. Poprawa jakości udzielanych świadczeń zapewni zakładowi silniejszą pozycję na rynku

usług zdrowotnych, a w odniesieniu do niektórych, utrzymania ich świadczenia. Przesądzi o utrzymaniu zaplecza diagnostycznego i działów pomocniczych. Będzie zatem miała niewątpliwy wpływ na utrzymanie istniejących stanowisk pracy u największego pracodawcy na terenie powiatu makowskiego, w większości zatrudniającego kobiety (około 77,5 % kadry), co jest szczególnie znaczące w kontekście bardzo wysokiej stopy bezrobocia w powiecie w stosunku do wskaźników: krajowego, wojewódzkiego i podregionalnego.

W ramach realizacji projektu planuje się stworzyć dwa nowe stanowiska pracy.

2.5 Wpływ projektu na politykę społeczeństwa informacyjnego

Projekt będzie miał wysoce pozytywny wpływ na politykę społeczeństwa informacyjnego. Poprawa dostępu do usług, przyspieszenie i zwiększenie efektywności funkcjonowania SPZOZ-ZZ oraz jakości realizowanych przez Zakład świadczeń medycznych, a także szersze „otwarcie się” placówki na kontakty z otoczeniem – to oczekiwane efekty.

2.6 Wpływ projektu na poprawę efektywności energetycznej

Projekt będzie miał pozytywny wpływ na poprawę efektywności energetycznej, na co wpłynie wymiana (na energooszczędną) i modernizacja poważnej części infrastruktury informatycznej.

2.7 Bezpieczeństwo realizacji inwestycji i zapewnienie jej trwałości

Przeprowadzona analiza finansowa oraz ekonomiczna wskazują na bezpieczeństwo realizacji inwestycji i zapewnienie jej trwałości przez wnioskodawcę. Jednocześnie podkreślają korzyści społeczne, jakie dzięki temu zostaną osiągnięte.

W planie finansowym podano źródła finansowania inwestycji oraz określono poziom wnioskowanego dofinansowania. Ze względu na fakt, iż projekt jest niedochodowy i nie będzie generował dodatnich przepływów pieniężnych, kwalifikuje się do maksymalnego wsparcia ze środków pomocowych. Przeprowadzona analiza potwierdza wykonalność i trwałość projektu realizowanego przez SPZOZ –ZZ w Makowie Mazowieckim.

Analiza ryzyka i wrażliwości miała na celu identyfikację kluczowych czynników jakościowych oraz ilościowych, mogących mieć wpływ na zakres, harmonogram oraz efektywność finansowo – ekonomiczną przedsięwzięcia. Wykonana analiza ryzyka pozwoliła na zbadanie wrażliwości przedsięwzięcia na zmianę kluczowych czynników wewnętrznych i zewnętrznych oraz wszelkich istotnych zagrożeń mogących się pojawić w trakcie realizacji projektu.

Beneficjentem pomocy będzie Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej – Zespół Zakładów w Makowie Mazowieckim. Użytkownikiem zmodernizowanej/wytworzonej w ramach projektu infrastruktury i obiektów pozostanie SPZOZ-ZZ

Całkowity koszt realizacji inwestycji wyniesie **9.438.427,50 zł**. Środki finansowe na realizację inwestycji pochodzą będą z budżetu EFRR w wysokości 80% (**7.550.742,00 zł**) oraz w 20% ze środków własnych Beneficjenta – SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim (**1.887.685,50 zł**). Wszystkie koszty realizacji są kosztami kwalifikowalnymi, łącznie z podatkiem VAT.

W ramach projektu planowany jest jeden przetarg na wybór dostawcy oprogramowania, sprzętu i innych rozwiązań informatycznych. Kompleksowość zamówienia przyczyni się do lepszej koordynacji i efektywności jego realizacji.

3. Definicja celów projektu

3.1 Cele Projektu

1. Wdrożenie usług on-line zorientowanych na użytkowników indywidualnych (obecnych oraz potencjalnych pacjentów) oraz partnerów projektu (4 Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej)
2. Informatyzacja szpitala, ze szczególnym naciskiem na wdrożenie elektronicznej dokumentacji medycznej dostosowującej działalność operacyjną jednostki do znowelizowanych przepisów prawa;

W zakresie wdrażania nowych usług on-line projekt zakłada budowę Zintegrowanego Portalu Pacjenta, dzięki któremu pacjenci z regionu oraz osoby zainteresowane będą mogły korzystać z niektórych usług świadczonych przez Szpital zdalnie, za pomocą Internetu oraz aplikacji mobilnych. Wszystkie usługi zostały zaprojektowane jako zorientowane na użytkownika i w oparciu o rzeczywiste potrzeby potwierdzone przeprowadzoną analizą rynku.

Charakterystyczną cechą wdrażanych usług jest ich szeroka powszechność oraz dostępność za pośrednictwem różnych kanałów dostępu, niezależnie od miejsca przebywania i wykorzystywanej technologii za pomocą nowoczesnych urządzeń mobilnych (m.in. tablety, telefony komórkowe, laptopy) wykorzystywanych przez obywateli. W sposób jednoznaczny można zatem stwierdzić, że potencjalni pacjenci i kontrahenci oraz przedsiębiorstwa w wyniku realizacji projektu zapewnione będą mieli znaczne oszczędności. Zarówno wymiarze finansowym jak i czasowym (szybka sprawna obsługa, bez konieczności wizyty w szpitalu).

Wszystkie usługi zewnętrzne jak i wewnętrzne oparte zostaną na systemie gromadzenia i przetwarzania informacji medycznej o pacjencie.

Realizacja obu założonych celów projektu wymaga zarówno budowy i wdrożenia zintegrowanego systemu informatycznego jak i inwestycji w urządzenia umożliwiające zasilenie tego systemu w niezbędne dane medyczne (np. systemy diagnostyki obrazowej RTG, USG, video-monitoring) oraz umożliwiające niezakłóconą eksploatację systemu gromadzenia, transmisji i przetwarzania danych (systemy archiwizacji danych, serwery, stacje robocze, sieć LAN i WLAN).

Tak zdefiniowane cele w sposób bezpośredni przyczynią się do realizacji celu głównego RPO WM 2014-2020, którym jest *inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy. Przyczynią się również bezpośrednio do realizacji celów szczegółowych II Osi priorytetowej, Wzrost e-potencjału Mazowsza jakim są zwieszenie wykorzystania e- usług publicznych. Projekt realizowany będzie w Makowie Mazowieckim, powiat makowski. Region cechuje słaby rozwój e-usług, stąd zapewnienie mieszkańcom powszechnego dostępu do usług online staje się koniecznością. Bez zwiększenia dostępności cyfrowej, poziomu innowacyjności oraz zdolności do praktycznego wykorzystania technologii ICT we wszystkich dziedzinach życia społeczno gospodarczego, w tym i w ochronie zdrowia nie będzie postępował rozwój miasta, powiatu a także Mazowsza. Szpital, aby móc się wyróżnić na rynku i oferować szersze usługi, w tym e-usługi dla ludności z wykorzystaniem Internetu, potrzebuje zintegrowanego systemu informatycznego umożliwiającego ewidencję pełnych danych personalnych i medycznych. System powinien być bazą dla portalu internetowego pacjenta Wnioskodawcy oraz platformą dla innych e-usług ukierunkowanych na poprawę efektywności i jakości jego pracy.*

Rezultatem wdrożenia projektu będzie wyrównanie szans w dostępie do e-usług oferowanych przez Wnioskodawcę mieszkańcom powiatu i tym samym zwiększenie dostępności usług medycznych oraz poprawa jakości i bezpieczeństwa ich świadczenia. Dla zapewnienia

możliwości świadczenia e-usług projekt swym zakresem musi objąć przeprowadzenie kompleksowej modernizacji infrastruktury ICT (rozbudowa sieci strukturalnej, zakup i instalacja energooszczędnego sprzętu informatycznego, nowoczesnego, kompleksowego systemu oprogramowania) służącej budowie platform cyfrowych ukierunkowanych na świadczenie e-usług, które z kolei usprawnią kontakty placówki z potencjalnymi pacjentami i otoczeniem administracyjnobiznesowym.

Istotą projektu jest wyposażenie szpitala w kompleksowy i spójny, zintegrowany system informatyczny. System umożliwi - tak w chwili obecnej jak też w przyszłości – wymianę danych pomiędzy Wnioskodawcą, podmiotami działającymi w ochronie zdrowia oraz jednostkami z nim współpracującymi (władze zwierzchnie, instytucje użyteczności publicznej, Rejestry Usług Medycznych).

Jest to wynikiem spełnienia podstawowego założenia przy projektowaniu systemu - skalowalności, czyli zapewnienia możliwości dalszego rozwoju w przyszłości, aktualizację i rozbudowę wraz z pojawiającymi się nowymi rozwiązaniami teleinformatycznymi z jednej strony a także nowymi potrzebami szpitala i użytkowników z drugiej. Jest to zapewnione tak w wymiarze technicznym jak też funkcjonalnym.

System musi być przygotowany również na sprostanie nowym potrzebom w wyniku dynamicznie zmieniającego się otoczenia.

Są nimi:

- rozwój nowoczesnych technologii w diagnostyce i terapii,
- budowa zintegrowanych platform ponad lokalnych i regionalnych do przechowywania i udostępniania danych medycznych,
- konieczność dostosowania do wdrażanych ogólnopolskich projektów
- zmienność regulacji prawnych, tak w wymiarze krajowym, jak i wynikających z naszego członkostwa w Unii Europejskiej.

Dzięki modernizacji i rozbudowie infrastruktury informatycznej oraz wdrożeniu odpowiadającego współczesnym kryteriom zarządczym, zintegrowanego systemu, możliwe będzie osiągnięcie celów szczegółowych:

- skrócenie czasu oczekiwania na podjęcie leczenia,
- skrócenie czasu oczekiwania na wynik badania diagnostycznego,
- szybszy i łatwiejszy dostęp do pełnej informacji o stanie pacjenta i przebiegu jego leczenia,
- sprawdzanie wyników badań laboratoryjnych i innych informacji medycznych dotyczących pacjenta,
- oszczędność czasu pracy lekarzy,
- skrócenie czasu oczekiwania na usługi dzięki wprowadzeniu elektronicznej listy oczekujących, umożliwiającej jej szybką weryfikację i aktualizację,
- możliwość szybkiej konsultacji medycznej z ośrodkami o wyższym stopniu referencji pozyskania opinii,
- usprawnienie systemu komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej wnioskodawcy,
- znaczące usprawnienie systemu zarządzania placówką, z korzyścią dla poziomu bieżących kosztów jej funkcjonowania.

Cele te zostaną osiągnięte poprzez wdrożenie następujących komponentów funkcjonalnych:

- System Informacji Medycznej HIS
- System Zarządzania Szpitalem (ERP)
- Portal e-Pacjenta
- Aplikacje pacjenta
- Oprogramowanie wspólne
- Infrastruktura telemedyczna
- Infrastruktura IT
- Doradztwo specjalistyczne

Oparcie działalności jednostek sektora ochrony zdrowia na nowoczesnych narzędziach ICT staje się coraz częściej nie tylko wynikiem indywidualnych wyborów, lecz koniecznością, za którą

przemawia potrzeba sprostania warunkom rynkowej konkurencji. Należyte zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej o rozbudowanej strukturze organizacyjnej bez wsparcia technologii informatycznych jest prawie niewykonalne, biorąc pod uwagę stale rosnącą liczbę gromadzonych informacji, które następnie należy przetworzyć i udostępnić innym uczestnikom systemu ochrony zdrowia.

Dyrekcja SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim ma pełną świadomość korzyści, jakie wynikają z oparcia działalności na nowoczesnych narzędziach informatycznych.

Funkcjonującemu obecnie systemowi brak jest jednak pełnej spójności i kompleksowości, co powoduje szereg ograniczeń dla samego podmiotu oraz pacjentów korzystających ze świadczonych przezeń usług. Zakres problemów sprzętowych i funkcjonalnych w poszczególnych obszarach przedstawia się następująco:

Sieć strukturalna

Działająca obecnie sieć strukturalna jest niekompletna, w wielu miejscach przestarzała (nie obejmuje wszystkich komórek organizacyjnych szpitala). Ma niską przepustowość, co przy stale rosnącej ilości przesyłanych informacji i nadmiernym jej obciążeniu, może być przyczyną awarii i w konsekwencji powodować paraliż całego systemu. Sieć nie spełnia wymogów koniecznych dla bezpiecznego i szybkiego przesyłu danych. Brak jest dedykowanej instalacji zasilającej stanowiska komputerowe. Do zasilania stanowisk stosuje się sieć elektryczną ogólnego przeznaczenia. Konieczna jest zatem budowa nowoczesnej, funkcjonalnej sieci strukturalnej w oparciu o system okablowania o wysokiej wydajności, z częściowym jedynie wykorzystaniem sieci istniejącej – okablowania warstwy dostępowej oraz traktu światłowodowego.

Serwerownia

Brakuje pomieszczenia dedykowanego, spełniającego wymogi techniczne stawiane serwerowni. Obecnie sprzęt serwerowy znajduje się w pomieszczeniu ogólnego przeznaczenia nie spełniającego wymogów bezpiecznej eksploatacji.

System zasilania awaryjnego.

Nie ma systemu podtrzymywania zasilania. Konieczne jest zbudowanie dedykowanego systemu oraz wydzielonej sieci zasilającej komputerowe stanowiska pracy.

Systemy podtrzymania parametrów eksploatacyjnych

Nie ma systemu utrzymywania parametrów eksploatacyjnych. Obecnie wykorzystywany klimatyzator ma za małą moc chłodzenia i nie posiada odpowiedniej dla serwerowni automatyki. Tym samym nie ma systemu kontroli parametrów środowiskowych eksploatacji –wilgotności i temperatury.

Kontrola dostępu do serwerów.

Nie ma kontroli dostępu do serwerów. Pomieszczenia nie są chronione a dostęp do nich nie jest monitorowany. Konieczne jest również ze względu na zapewnienie kontroli dostępu do serwerów, wydzielenie i zamknięcie pomieszczenia serwerowni oraz jego wyposażenie w system monitorowania i kontroli dostępu.

Serwery bazodanowe i aplikacyjne

W eksploatacji znajduje się 5 serwerów o różnych parametrach technicznych. Każdy z serwerów dedykowany jest do pełnienia określonej roli w środowisku. Są to: Serwer Domenowy, Serwer Terminali, SRSS – Sun Ray, Serwer Usług Pulpitu Zdalnego, Baza Danych Oracle 10g, Baza Danych Oracle 10 XE. Brak rozwiązań zabezpieczających dla zapewnienia ciągłości działania systemu.

System archiwizacji i kopii zapasowych.

Nie ma centralnego systemu do archiwizacji danych jak również tworzenia kopii zapasowych.

Stwarza to znaczne zagrożenia, grozi paraliżem pracy szpitala w przypadku awarii i w konsekwencji trudności z przywróceniem funkcjonalności środowiska przetwarzania danych.

Zestawy komputerowe.

W użytkowaniu jest 120 komputerów PC oraz 25 terminali. Posiadany sprzęt komputerowy jedynie w niewielkiej części (ok. 40%) może sprostać wymogom nowoczesnych aplikacji 64-bitowych. Pozostałych 60% komputerów, z uwagi na wysoki stopień zużycia fizycznego, należy wymienić. Zasadniczą sprawą jest jednak nie tylko wymiana, ale także uzupełnienie sprzętu o nowe jednostki, w

tym stanowiska komputerowe do przeglądania badań z systemu diagnostyki obrazowej na oddziałach i bloku operacyjnym.

Oprogramowanie dla administracji – „część szara”

Obecnie w szpitalu użytkowane są programy Kadry i Płace, Finanse i Księgowość, Analiza kosztów dostarczone przez firmę Runikom Magic, obsługujące część administracyjną.

System jest na bieżąco aktualizowany i utrzymywany w zakresie bieżących przepisów prawa.

Oprogramowanie dla medycyny – „część biała”

Użytkowane są dwa niezależne systemy informatyczne: Eskulap w szpitalu i laboratorium oraz Optimed w przychodni –ambulatorium. Nie jest wdrożona interoperacyjność systemów, pomimo zgodności systemów w wymogami wymiany danych w oparciu o standard HL7.

Wskazane oprogramowanie jest przestarzałe, pozbawione zasadniczych funkcjonalności i ograniczające rozwój i dodawanie nowych, koniecznych rozwiązań.

System diagnostyki obrazowej

Użytkowane są dwa aparaty rtg: kostno-płucny oraz telekomando. Są to aparaty analogowe wymagające procesu fotochemicznego. Użytkowany jest również tomograf komputerowy.

Do opisu badań stosuje się tradycyjne negatoskopy oraz stacje diagnostyczną w zastawie tomografu.

Nie ma rozwiązań służących dystrybucji badań na oddziały i blok operacyjny. Nie ma systemu informatycznego do pełnej ewidencji i udostępniania wyników badań.

System identyfikacji pacjentów

Brak jest kompleksowego systemu identyfikacji pacjentów, zgodnego z wymogami nowej ustawy o działalności leczniczej.

System przywoławczy i komunikacji wewnętrznej.

Nie jest w chwili obecnej użytkowany system powiadamiania i rejestracji zdarzeń. Nie jest użytkowany żaden system komunikacji wewnętrznej.

Elektroniczny system obiegu dokumentów, e-usługi medyczne SPZOZ w Makowie Mazowieckim nie posiada żadnego systemu dedykowanego do świadczenia e-usług medycznych tak dla mieszkańców regionu jak też dla jednostek organizacyjnych wewnątrz szpitala. Funkcjonowanie SPZOZ nie jest wspomagane żadnym systemem elektronicznego obiegu dokumentów.

Należy podkreślić, że powyższy stan powoduje niespełnienie wymogów ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia.

Realizacja projektu przyczyni się do zniwelowania powyższych problemów na poziomie Wnioskodawcy, a w szerszym aspekcie - na poprawę ogólnej sytuacji w dziedzinie informatyzacji ochrony zdrowia na Mazowszu i w Polsce. Projekt wpłynie pozytywnie na poprawę dostępności rozwiązań IT w tej niezwykle ważnej dziedzinie życia społecznego.

Usprawni funkcjonowanie największej placówki medycznej na terenie miasta i powiatu oraz wpłynie pozytywnie na jakość i dostępność oferowanych przez nią usług. Pozwoli także zrealizować przyjęte w dokumentach strategicznych prognozy rozwoju usług elektronicznych i wdrażania rozwiązań ICT oraz wynikającej stąd innowacyjności i konkurencyjności województwa mazowieckiego.

Wnioskodawca zakłada, że ze względu na charakter projektu, który dotyczy wdrożenia w SPZOZ wysoce funkcjonalnego systemu informatycznego o znacznym stopniu interakcji pomiędzy wszystkimi uczestnikami sfery ochrony zdrowia (kadry medycznej, pacjentów, instytucji współpracujących, administracji terenowej) , a na jego bazie – platformy e-usług ułatwiającej funkcjonowanie placówki i dostęp do oferowanych przez nią świadczeń zdrowotnych, jego oddziaływanie na lokalną, regionalną i krajową gospodarkę będzie bezpośrednie, pozytywne i trwałe. Projekt pozwoli realizować ideę Europejskiej Przestrzeni Informacyjnej, zapewniając wszystkim uczestnikom dostęp do korzyści, jakie niesie ze sobą rozwój społeczeństwa informacyjnego, w tym grupom, które ze względu na swój wiek, stopień sprawności fizycznej i poziom wykształcenia nie w pełni z nich korzystają.

Projekt przyczyni się do wzrostu konkurencyjności, spójności gospodarczej i społecznej powiatu makowskiego i województwa mazowieckiego dzięki zastosowaniu innowacyjnych

technologii ICT w sektorze ochrony zdrowia. Wzrośnie także spójność przestrzenną regionu, ponieważ wyrównany zostanie dostęp obywateli do usług informatycznych i usług medycznych. Spowoduje to wyrównanie różnic społecznych, ponieważ obecnie zdecydowana większość mieszkańców miasta i powiatu nie posiada dostępu do tego typu rozwiązań. Opieka zdrowotna jest gałęzią gospodarki w istotny sposób rzutującą na wszystkie pozostałe sfery życia gospodarczego, w tym sektora wytwórczego. Jej poziom przekłada się bezpośrednio na stopień aktywności gospodarczej społeczeństwa. Skutkuje to wzrostem rozwoju wszystkich dziedzin życia społecznego.

Do najważniejszych, pozytywnych rezultatów ekonomiczno-społecznych wdrożonego projektu zaliczyć trzeba:

1. Osiągnięcie efektu synergii - wdrożenie projektu będzie miało wpływ na sprawność zarządzania SPZOZ, jakość świadczonych w nim usług, wzrost poziomu kwalifikacji personelu oraz rozwój edukacji informatycznej mieszkańców miasta i regionu - a w konsekwencji, wzrost jakości ich kapitału społecznego.
2. Zwiększenie integralności i spójności województwa mazowieckiego w zakresie usług i rozwiązań społeczeństwa informacyjnego zarówno w zakresie ponadlokalnym (teren powiatu), jak i regionalnym (województwo mazowieckie) oraz ponadregionalnym (bezpośrednia bliskość województwa łódzkiego).
3. Optymalizację organizacji pracy personelu medycznego i administracyjnego.
4. Usprawnienie systemu zarządzania.
5. Wzrost dostępności do informacji i usług medycznych oraz skuteczniejszej ochrony danych osobowych pacjentów i ich bezpieczeństwa w drodze eliminacji ryzyka błędów w procedurach medycznych.

Zgodność ze zdiagnozowanymi potrzebami interesariuszy.

W ciągu roku w szpitalu hospitalizowanych jest ok. 6 tysięcy osób oraz udzielanych jest 20 tys. porad w poradni szpitala. Dla Partnerów projektu, liczba zarejestrowanych porad wynosi ok. 2 tys/partnera rocznie.

Dodatkowo, udzielane są stale 110- 120 pacjentom świadczenia w zakresie hemodializ. Roczna liczba hemodializ to około 17 tyś.

Rocznie, zarejestrowanych jest również blisko 600 interwencji zespołów ratownictwa medycznego.

Średnia ilość badań obrazowych realizowanych w ciągu roku wynosi odpowiednio: USG 10 tyś, RTG 15 tyś, TK 3 tyś, Echokardiografia 1,4 tyś.

Liczba pacjentów z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego wynosi 465 osób.

Liczba pacjentów z rozpoznaniem problemów diabetologicznych wynosi 328 osób.

Na podstawie powyższych danych oszacowano zapotrzebowanie interesariuszy na e-usługi będące rezultatem projektu:

- E-Kartoteka Pacjenta
- E-Rejestracja
- E-Laboratorium
- E-Zlecenia
- Wizyta recepturowa
- Elektroniczna Książeczka Nadciśnieniowca
- Elektroniczna Książeczka Cukrzyka

3.2 Skalowalność projektu

Projekt musi zapewnić skalowalność systemu rozumianą jako możliwość rozwijania stworzonego rozwiązania w przyszłości tak pod względem nowych funkcjonalności jak też zwiększania wydajności przetwarzania danych w miarę rozwoju rynku usług medycznych. Ma to istotne znaczenie wobec prac nad wdrożeniem ogólnopolskiego Systemu Informacji Medycznej oraz Elektronicznego Rekordu Pacjenta, jako konsekwencji nowych regulacji prawnych – ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia. Otwartość systemu na dalszą rozbudowę wynika m.in. z zastosowanych standardów komunikacji i wymiany danych: protokoły HL7, DICOM oraz XML.

3.3 Interaktywność proponowanych rozwiązań

Wdrażane e-usługi mają na celu zapewnienie jak najwyższego poziomu komunikacji systemu z użytkownikiem. Służą temu funkcjonalności Portalu z wykorzystaniem internetowych technologii rozmów w trybie on-line – „chat”, tj. możliwości kierowania bezpośrednich pytań do wybranych lekarzy i sprawdzania statusu odpowiedzi na zadane wcześniej pytania.

3.4 Dostosowanie e-usług do potrzeb osób niepełnosprawnych

Ze stworzonych e-usług będą mogły korzystać również różne grupy osób niepełnosprawnych. e-Konsultacje w pewnym zakresie nie będą wymagały wizyty u lekarza, natomiast e-Rejestracja umożliwi zapisywanie się na wizytę u lekarza bezpośrednio z domu.

Stosowane rozwiązanie spełnia zapisy nowej Ustawy o języku migowym i innych środkach wspierania komunikowania się, która weszła w życie 1 kwietnia 2012 roku. Ustawa reguluje m.in. zasady świadczenia usług przez instytucje publiczne osobom doświadczającym trwale lub okresowo trudności w komunikowaniu się i posługującym się Polskim Językiem Migowym (PJM) lub Systemem Językowo-Migowym (SJM). Zgodnie z wymaganiami ustawy organ administracji publicznej jest zobowiązany do udostępnienia usługi pozwalającej na komunikowanie się. Rozwiązanie, które będzie wdrożone pozwala instytucji publicznej nie tylko realizować postanowienia ustawy, ale także włączyć się w działania przeciw wykluczeniu społecznemu osób niepełnosprawnych oraz podnieść standardy obsługi klienta, co w tym przypadku jest bardzo istotne również z punktu widzenia rodzin osób niepełnosprawnych.

Rezultatem wdrożenia projektu będzie więc wyrównanie szans w dostępie do e-usług oferowanych przez SPZOZ-ZZ mieszkańcom powiatu i tym samym zwiększenie dostępności usług medycznych oraz poprawa jakości i bezpieczeństwa ich świadczenia.

4. Identyfikacja projektu

4.1. Lokalizacja Projektu

Projekt zlokalizowany jest w Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej – Zespole Zakładów w Makowie Mazowieckim. Miasto położone jest w powiecie makowskim, znajdującym się w północnej części województwa mazowieckiego. Powiat sąsiaduje: od wschodu – z pow. ostrołęckim, od południa – z pow. wyszkowskim i pułtuskim, od zachodu – z pow. przasnyskim i ciechanowskim. Powiat tworzy 10 gmin: 1 miejska – Maków Mazowiecki, 1 miejsko-wiejska – Różan, 8 wiejskich – Czerwonka, Karniewo, Krasnosielc, Młynarze, Płoniawy-Bramura, Rzewnie, Sypniewo, Szelków. Powierzchnia powiatu makowskiego liczy 1065 km² (3,0 % powierzchni województwa). Funkcję centrum powiatu pełni miasto Maków Mazowiecki, które zapewnia obsługę ludności w zakresie: szkolnictwa średniego i zawodowego, specjalistycznej opieki zdrowotnej, kultury, otoczenia biznesu i administracji. Skupia ono wszystkie instytucje powiatowe. Drugim ośrodkiem miejskim w powiecie jest Różan.

Mapa powiatu makowskiego. (źródło google map)



Projekt będzie realizowany w 5-ciu budynkach SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim, zlokalizowanych przy ul. W. Witosa 2 (Szpital, Przychodnia Specjalistyczna, Zakład Opiekuńczo-Lecznicy, Pracownie diagnostyczne) oraz u partnerów w Karniewie, Makowie i Szelkowie. Obiekty SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim zlokalizowane są na działce nr 2698/3 o powierzchni 5,46 ha, dla której Sąd Rejonowy w Przasnyszu prowadzi księgę wieczystą KW nr 1538. Nieruchomości stanowią własność Powiatu Makowskiego i zostały przekazane SPZOZ-ZZ w nieodpłatne użytkowanie na podstawie uchwały Rady Powiatu nr XII/64/1999 z dnia 1.12.1999 r., potwierdzonej aktem notarialnym z dnia 24.X.2000 r.

4.2. Podstawowe informacje o Beneficjencie

Wyłącznym beneficjentem projektu finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego będzie Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej – Zespół w Makowie Mazowieckim. SPZOZ-ZZ jest największym zakładem na terenie powiatu i jedynym, który prowadzi lecznictwo szpitalne.

Na terenie powiatu makowskiego funkcjonują 24 placówki medyczne o różnym poziomie specjalizacji, w tym 4 publiczne. Obsługują one populację powiatu liczącą ok. 46 tys. mieszkańców.

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej – Zespół Zakładów w Makowie Mazowieckim jest utworzony i utrzymywany w celu udzielania świadczeń zdrowotnych i promocji zdrowia. Jednostka wykonuje usługi medyczne w I-szym poziomie referencyjnym. Organem założycielskim SPZOZ-ZZ jest Powiat Makowski. Nadzór nad działalnością SPZOZ-ZZ sprawuje Rada Powiatu w Makowie Mazowieckim. Obszarem działania SPZOZ-ZZ jest województwo mazowieckie, a w szczególności powiat makowski.

SPZOZ-ZZ w Makowie Mazowieckim działa na podstawie:

1/ Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej /Dz. U. nr 112, poz.654 z 2011 r. z późniejszymi zmianami/.

2/ Statutu uchwalonego przez Radę Powiatu – Uchwała Rady Powiatu nr V/26/15 z dnia 26.03.2015r,

3/ Przepisów dotyczących samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej i państwowych jednostek organizacyjnych

4/ Kontraktów z NFZ. Na 2015r. zawarł z Narodowym Funduszem Zdrowia następujące umowy:

- 1.lecznictwo szpitalne
- 2.lecznictwo szpitalne – programy lekowe
- 3.świadczenia zdrowotne odrębnie kontraktowane (dializy)
- 4.świadczenia pielęgnacyjne i opiekuńcze w ramach opieki długoterminowej
- 5.ambulatoryjna opieka specjalistyczna
6. ambulatoryjne świadczenia diagnostyczne kosztochłonne
- 7.ratownictwo medyczne
8. opieka psychiatryczna i leczenie uzależnień
- 9 podstawowa opieka zdrowotna
- 10 nocna i świąteczna opieka zdrowotna

Do zadań SPZOZ-ZZ należy zapewnienie ludności usług zdrowotnych, profilaktycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych, zgodnie z aktualną wiedzą medyczną oraz zapobieganie powstawaniu chorób i urazów. Zakład realizuje zadania służące promocji zdrowia, zachowaniu zdrowia, ratowaniu,

przywracaniu i poprawie zdrowia oraz podejmuje inne działania medyczne wynikające z procesu leczenia lub odpowiednich przepisów regulujących zasady ich wykonywania.

W strukturze organizacyjnej Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej – Zespołu Zakładów w Makowie Mazowieckim, z siedzibą przy ul. W. Witosa 2, wyróżnia się następujące jednostki organizacyjne:

- Szpital, w skład którego wchodzi 13 oddziałów (chirurgii ogólnej, rehabilitacyjny Chirurgii urazowo- ortopedycznej oddział chorób wewnętrznych, pediatryczny, anestezjologii i intensywnej terapii, internistyczno-nefrologiczny, położniczo-ginekologiczny, neonatologiczny, szpitalny oddział ratunkowy
- Przychodnia Specjalistyczna, z 31 poradniami (m.in. chirurgiczną, chorób naczyń obwodowych, dermatologiczną, kardiologiczną, medycyny pracy, onkologiczną, urologiczną, gruźlicy i chorób płuc, leczenia uzależnień), w tym terenowymi w Różanie (konsultacyjne: chirurgiczna, ginekologiczna, nefrologiczna, urazowo-ortopedyczna), - Dział Pomocy Doraźnej, z zespołami wyjazdowymi wypadkowymi (w Krasnosielcu i Różanie), zespołem wyjazdowym reanimacyjnym, nocną i świąteczną opieką lekarską i pielęgniarską, zespołem transportu sanitarnego,
- Przychodnia Lekarza Podstawowej Opieki Zdrowotnej, z punktem szczepień i pięcioma gabinetami (lekarza POZ, pielęgniarki i położnej środowiskowo-rodzinnej, zabiegowym i EKG) oraz filią POZ w Karniewie
- Zakład Opiekuńczo-Lecznicy,
- Pracownie diagnostyczne (laboratoria - analityczne i mikrobiologiczne, pracownia diagnostyki obrazowej (RTG, USG, tomografii komputerowej), prób wysiłkowych, endoskopowa, serologii, patomorfologii i cytologii),
- Administrację (dyrekcja, działy: administracyjno-ekonomiczny, księgowości, kadr; sekcje: public relations, kontroli jakości; stanowiska samodzielne) oraz Ośrodek Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych, oraz Przychodnię Lekarza Podstawowej Opieki Zdrowotnej – filia w Karniewie.

SPZOZ-ZZ realizuje usługi w zakresie: stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych szpitalnych, świadczeń innych niż szpitalne – opieki długoterminowej, ambulatoryjnych świadczeń zdrowotnych.

Oddziały szpitalne dysponują aktualnie 205 łózkami (opieka krótkoterminowa), natomiast Zakład Opiekuńczo-Lecznicy- 45 łózkami (opieka długoterminowa). Łącznie stanowi to liczbę 250 łóżek, która nie uległa zmianie .W latach wcześniejszych. szpital posiadał 231 łóżek, zaś ZOL – 32, łącznie 263 łóżka. Ograniczenie liczby miejsc szpitalnych (o 32 łóżka) i jednoczesna „rozbudowa” ZOL (o 6 łóżek) są wynikiem racjonalizacji działań Zakładu podyktowanych względami ekonomicznymi i zapotrzebowaniem społecznym.

Placówka hospitalizuje rocznie około 8 200 pacjentów, z czego niewiele ponad- 45 przypada na leczenie długoterminowe w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicy Hospitalizacje łącznie z ZOL-em w latach: 2012 -8612 pacjentów, 2013-8425 pacjentów, 2014-8379 pacjentów. Średnia długość pobytu pacjentów w szpitalu ulegała stopniowemu obniżaniu i wynosiła: w 2012 -5,1; w 2013 – 4,8; w 2014 - 4,7. W przypadku ZOL długość pobytu pacjentów wynosiła ok. 29 dni. Wydłużeniu ulega średni wiek hospitalizowanych pacjentów –od 53 lat w roku 2011 do 55 lat w 2014. W ZO-L wykazuje on tendencję odwrotną: w 2009 r. wynosił 76,9 lat, natomiast w 2014 – 71,4, co potwierdza ogólną tendencję coraz wcześniejszego wykluczania ludzi starszych z życia rodzinnego i społecznego.

Wskaźnik „obłożenia” łóżek szpitalnych kształtuje się, w zależności od oddziału, na poziomie od 80% w oddziale rehabilitacyjnym do 46,6% w oddziale intensywnej terapii. W Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicy wynosi on 97%.

Liczba porad w poradniach specjalistycznych: 2012 liczba porad 43 649, 2013 – 46613, 2014- 47294

4.3. Komplementarność z innymi działaniami/programami

Planowana przez SPZOZ-ZZ inwestycja jest kontynuacją działań modernizacyjnych i rozwojowych podjętych w latach 2012-2014 oraz roku bieżącym, finansowanych ze środków własnych Zakładu, budżetu Powiatu oraz dotacjami i pożyczkami z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W tym okresie beneficjent nie korzystał i nie korzysta z unijnych środków pomocowych.

Projekt jest również komplementarny z następującymi, podjętymi wcześniej zadaniami, wynikającymi z realizacji „Planu rozwoju lokalnego powiatu makowskiego” oraz wewnętrznej polityki inwestycyjnej SPZOZ-ZZ:

Rok 2014

- adaptacja pomieszczeń prosektorium na pracownię histopatologiczną – 114.742,21 zł
- modernizacja pomieszczeń administracji – 201.001,60
- zakup serwera telekomunikacyjnego – 28.587,66
- zakup urządzeń do rehabilitacji – 255.150,03
- zakup systemu centralnego monitorowania z 6 kardiomonitoremami. – 128.736 zł

Rok 2013

- modernizacja ciepłowni etapie -1.436.923,58
- termomodernizacja budynku ciepłowni - 304. 428,65
- termomodernizacja budynku warsztatowo - garażowego – 188.784,51
- modernizacja Szpitalnego Oddziału Ratunkowego – 83.449,10
- modernizacja oddziału. Położniczo -Ginekologicznego – 443.281,34
- budowa lądowiska dla helikopterów sanitarnych – 1.343.062,28
- zakup samochodu sanitarnego z wyposażeniem 347.524,76
- zestaw urządzeń do wideogastroskopii – 193.860,00

Rok 2012

- modernizacja przyłącza - sieć ciepłownicza 643.806
- modernizacja budynku - filia POZ w Karniewie 97.386,32
- zakup napędu ortopedycznego z wyposażeniem 115.510,32
- zakup samochodu sanitarnego 57.256,00
- zakup automatycznej myjni endoskopowej 44.928
- cyfryzacja rtg oprogramowanie 419.400,00

Projekt jest komplementarny z planowanymi inwestycjami. Beneficjent przygotowuje się do budowy nowego bloku operacyjnego. Inwestycja obejmie budowę bloku operacyjnego i adaptację dotychczasowych jego pomieszczeń w całości oddanych pod potrzeby oddziału anestezjologii i intensywnej terapii. – Będzie to oddział o zdecydowanie większym potencjale niż jest w tej chwili. Inwestycja ruszy w Lutym 2016r. Szacuje się, że pochłonie około 8 mln złotych.

Przedmiotowy projekt planowany jest z uwzględnieniem przyszłych inwestycji. Tak by były one ze sobą powiązane i harmonijnie się uzupełniały. Komplementarność zapewnią elektroniczny obieg dokumentacji i systemy zarządzania szpitalem, które będą zaimplementowane również na nowym bloku operacyjnym.

4.4. Analiza wykonalności i rozwiązań alternatywnych

Stan obecny

Oparcie działalności jednostek sektora ochrony zdrowia na nowoczesnych narzędziach ICT staje się coraz częściej nie tylko wynikiem indywidualnych wyborów, lecz koniecznością, za którą przemawia potrzeba sprostania warunkom rynkowej konkurencji. Należyte zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej o rozbudowanej strukturze organizacyjnej bez wsparcia technologii informatycznych jest prawie niewykonalne, biorąc pod uwagę stale rosnącą liczbę gromadzonych informacji, które następnie należy przetworzyć i udostępnić innym uczestnikom systemu ochrony zdrowia.

Dyrekcja SPZOZ-ZZLOiZ w Makowie Mazowieckim ma pełną świadomość korzyści, jakie wynikają z oparcia działalności na nowoczesnych narzędziach informatycznych. Funkcjonującemu obecnie systemowi brak jest jednak pełnej spójności i kompleksowości, co powoduje szereg ograniczeń dla samego podmiotu oraz pacjentów korzystających ze świadczonych przezeń usług.

Zakres problemów sprzętowych i funkcjonalnych w poszczególnych obszarach przedstawia się następująco:

Sieć strukturalna

Działająca obecnie sieć strukturalna jest niekompletna, w wielu miejscach przestarzała (nie obejmuje wszystkich komórek organizacyjnych szpitala). Ma niską przepustowość, co przy stale rosnącej ilości przesyłanych informacji i nadmiernym jej obciążeniu, może być przyczyną awarii i w konsekwencji powodować paraliż całego systemu. Sieć nie spełnia wymogów koniecznych dla bezpiecznego i szybkiego przesyłu danych.

Brak jest dedykowanej instalacji zasilającej stanowiska komputerowe. Do zasilania stanowisk stosuje się sieć elektryczną ogólnego przeznaczenia.

Konieczna jest zatem budowa nowoczesnej, funkcjonalnej sieci strukturalnej w oparciu o system okablowania o wysokiej wydajności, z częściowym jedynie wykorzystaniem sieci istniejącej – okablowania warstwy dostępowej oraz traktu światłowodowego.

Serwerownia

Brakuje pomieszczenia dedykowanego, spełniającego wymogi techniczne stawiane serwerowni. Obecnie sprzęt serwerowy znajduje się w pomieszczeniu ogólnego przeznaczenia nie spełniającego wymogów bezpiecznej eksploatacji.

System zasilania awaryjnego

Nie ma systemu podtrzymywania zasilania. Konieczne jest zbudowanie dedykowanego systemu oraz wydzielonej sieci zasilającej komputerowe stanowiska pracy.

Systemy podtrzymania parametrów eksploatacyjnych

Nie ma systemu utrzymywania parametrów eksploatacyjnych. Obecnie wykorzystywany klimatyzator ma za małą moc chłodzenia i nie posiada odpowiedniej dla serwerowni automatyki. Tym samym nie ma systemu kontroli parametrów środowiskowych eksploatacji – wilgotności i temperatury.

Kontrola dostępu do serwerów

Nie ma kontroli dostępu do serwerów. Pomieszczenia nie są chronione a dostęp do nich nie jest monitorowany. Konieczne jest również ze względu na zapewnienie kontroli dostępu do serwerów, wydzielenie i zamknięcie pomieszczenia serwerowni oraz jego wyposażenie w system monitorowania i kontroli dostępu.

Serwery bazodanowe i aplikacyjne

W eksploatacji znajduje się 5 serwerów o różnych parametrach technicznych. Każdy z serwerów dedykowany jest do pełnienia określonej roli w środowisku. Są to: Serwer Domenowy, Serwer Terminali, SRSS – Sun Ray, Serwer Usług Pulpitu Zdalnego, Baza Danych Oracle 10g, Baza Danych Oracle 10 XE. Brak rozwiązań zabezpieczających dla zapewnienia ciągłości działania systemu.

System archiwizacji i kopii zapasowych

Nie ma centralnego systemu do archiwizacji danych jak również tworzenia kopii zapasowych. Stwarza to znaczne zagrożenia, grozi paraliżem pracy szpitala w przypadku awarii i w konsekwencji trudności z przywróceniem funkcjonalności środowiska przetwarzania danych.

Zestawy komputerowe

W użytkowaniu jest 120 komputerów PC oraz 25 terminali. Posiadany sprzęt komputerowy jedynie w niewielkiej części (ok. 40%) może sprostać wymogom nowoczesnych aplikacji 64-bitowych.

Pozostałych 60% komputerów, z uwagi na wysoki stopień zużycia fizycznego, należy wymienić.

Zasadniczą sprawą jest jednak nie tylko wymiana, ale także uzupełnienie sprzętu o nowe jednostki (w liczbie minimum 50 szt.), w tym stanowiska komputerowe do przeglądania badań z systemu diagnostyki obrazowej na oddziałach i bloku operacyjnym.

Oprogramowanie dla administracji – „część szara”

Obecnie w szpitalu użytkowane są programy Kadry i Płace, Finanse i Księgowość, Analiza kosztów dostarczone przez firmę Runikom Magic, obsługujące część administracyjną. System jest na bieżąco aktualizowany i utrzymywany w zakresie bieżących przepisów prawa.

Oprogramowanie dla medycyny – „część biała”

Użytkowane są dwa niezależne systemy informatyczne: Eskulap w szpitalu i laboratorium oraz Optimed w przychodni –ambulatorium. Nie jest wdrożona interoperacyjność systemów, pomimo zgodności systemów w wymogami wymiany danych w oparciu o standard HL7.

System diagnostyki obrazowej

Użytkowane są dwa aparaty rtg: kostno-płuczny oraz telekomando. Są to aparaty analogowe wymagające procesu fotochemicznego. Użytkowany jest również tomograf komputerowy. Do opisu badań stosuje się tradycyjne negatoskopy oraz stacje diagnostyczną w zastawie tomografu. Nie ma rozwiązań służących dystrybucji badań na oddziały i blok operacyjny. Nie ma systemu informatycznego do pełnej ewidencji i udostępniania wyników badań.

System identyfikacji pacjentów

Brak jest kompleksowego systemu identyfikacji pacjentów, zgodnego z wymogami nowej ustawy o działalności leczniczej.

System przywoławczy i komunikacji wewnętrznej

Nie jest w chwili obecnej użytkowany system powiadamiania i rejestracji zdarzeń. Nie jest użytkowany żaden system komunikacji wewnętrznej.

Elektroniczny system obiegu dokumentów, e-usługi medyczne

SPZOZ w Makowie Mazowieckim nie posiada żadnego systemu dedykowanego do świadczenia e-usług medycznych tak dla mieszkańców regionu jak też dla jednostek organizacyjnych wewnątrz szpitala. Funkcjonowanie SPZOZ nie jest wspomagane żadnym systemem elektronicznego obiegu dokumentów.

4.5 Innowacyjność projektu

Projekt jest innowacyjny zarówno pod względem techniczno-technologicznym, jak i organizacyjnym oraz zarządczym.

Innowacyjność techniczno-technologiczna:

Wirtualizacja zasobów - System oprogramowania będzie pracował na serwerach, które wykorzystywać będą technologie wirtualizacji zasobów obliczeniowych. Jest to najnowocześniejsze w chwili obecnej podejście do optymalnego wykorzystania mocy obliczeniowej serwerów. W przeciwieństwie do tradycyjnego podejścia, w którym poszczególne usługi serwerowe uruchamiane są na dedykowanych do tych zadań serwerach fizycznych w relacji: jeden serwer – jedna usługa; w rozwiązaniach z wirtualizacją na fizycznych serwerach uruchamiane są serwery tzw. wirtualne dedykowane do realizacji określonych usług serwerowych. Ponieważ obecne generacje sprzętu mają niespotykaną wcześniej moc obliczeniową, dla jej optymalnego wykorzystania można na jednym fizycznym serwerze uruchomić kilka niezależnie pracujących usług serwerowych w postaci wirtualnych serwerów. Pozostającą w dyspozycji moc obliczeniową danego fizycznego serwera można dowolnie w miarę potrzeb przydzielać serwerom wirtualnym. Fizyczne serwery min. dwa można łączyć w pule, które pracują wówczas w trybie wysokiej dostępności gwarantującej b. wysoką niezawodność pracy – awaria jednego serwera nie powoduje przestoju. Zadania realizowane są przez kolejny serwer w puli.

Skalowalność zasobów - Zapewniona jest skalowalność rozwiązania – w miarę potrzeb można w każdej chwili uruchomić kolejny serwer wirtualny do realizacji nowych zadań systemu bez konieczności zakupu nowego sprzętu.

Mobilność użytkowników – wirtualizacja zasobów obliczeniowych oraz centralne przetwarzanie aplikacji tworzy środowisko do budowy mobilności pracowników – tablety, smartfony mogą bezpośrednio łączyć się z serwerami aplikacyjnymi.

Archiwizacja i backup danych – nowe technologie tzw. kopii migawkowych znacznie przyspieszają tworzenie kopii zapasowych i skracają czas konieczny do odzyskiwania danych.

4.6 Innowacyjność organizacyjna i zarządcza:

Elektroniczna Dokumentacja Medyczna – wprowadzenie dokumentacji medycznej tylko w postaci elektronicznej - wymóg Ustawy o informacji w ochronie zdrowia – radykalnie zmienia organizację prac. Usprawnia procesy w obszarze diagnostyki oraz terapii zwiększając jakość całego procesu.

Wymiana danych pomiędzy podmiotami działającymi w służbie zdrowia oraz Szpitala i jednostkami z nim współpracującymi (władze zwierzchnie, instytucje użyteczności publicznej, teleradiologia, telekonsultacje).

e-usługi – wykorzystanie technologii internetowych do komunikacji pacjenta z lekarzem, szpitalem lub przychodnią zmienia cały proces organizacji procesu leczenia.

4.7. Szczegółowe zestawienie wydatków

LP	Rodzaj wydatku	Ilość	Cena netto	Wartość netto	VAT %	VAT	Wartość brutto
ZADANIE 1 - System Informacji Medycznej (HIS)						104 650	559 650,00
1	Moduł Ruch chorych – Izba przyjęć	1	10 000	10 000	23%	2 300	12 300,00
2	Moduł Ruch chorych - Oddział	12	14 000	168 000	23%	38 640	206 640,00
3	Moduł Statystyki	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
4	Moduł Blok operacyjny	1	9 500	9 500	23%	2 185	11 685,00
5	Moduł Epidemiologia	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
6	Moduł Apteka	1	7 500	7 500	23%	1 725	9 225,00
7	Moduł Apteka Oddziałowa	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
8	Moduł Rozliczenia	1	8 000	8 000	23%	1 840	9 840,00
9	Moduł kolejka oczekujących	1	8 000	8 000	23%	1 840	9 840,00
10	Moduł rejestracja do poradni	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
11	Moduł Poradnia - Gabinet	16	5 500	88 000	23%	20 240	108 240,00
12	Moduł Dokumentacja medyczna	1	10 000	10 000	23%	2 300	12 300,00
13	Moduł Archiwum	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
14	Moduł Laboratorium	1	62 000	62 000	23%	14 260	76 260,00
15	Moduł Bakteriologia	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
16	Pracownia diagnostyczna	1	23 000	23 000	23%	5 290	28 290,00
17	Moduł Sterylizatornia	1	5 000	5 000	23%	1 150	6 150,00
18	Moduł Pogotowie	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
19	Moduł Zlecenia	1	7 000	7 000	23%	1 610	8 610,00
ZADANIE 2 - System Zarządzania Szpitalem (ERP)						16 100	86 100,00
1	Moduł finanse i księgowość	1	11000	11 000	23%	2 530	13 530,00
2	Moduł Kasa	1	6500	6 500	23%	1 495	7 995,00
3	Moduł Gospodarka Magazynowa	1	9000	9 000	23%	2 070	11 070,00
4	Moduł Środki Trwałe	1	5500	5 500	23%	1 265	6 765,00
5	Moduł Ewidencja Wyposażenia	1	4500	4 500	23%	1 035	5 535,00
6	Moduł Aparatura Medyczna	1	7000	7 000	23%	1 610	8 610,00
7	Moduł Kadry	1	8500	8 500	23%	1 955	10 455,00
8	Moduł Płace	1	9500	9 500	23%	2 185	11 685,00
9	Moduł Żywnienie	1	8500	8 500	23%	1 955	10 455,00
ZADANIE 3 - Portal e-Pacjenta						243 800	1 303 800,00
1	Portal Pacjenta	1	130 000	130 000	23%	29 900	159 900,00
2	e-Rejestracja	1	110 000	110 000	23%	25 300	135 300,00
3	e-Kartoteka	1	120 000	120 000	23%	27 600	147 600,00
4	e-Kolejki	1	110 000	110 000	23%	25 300	135 300,00
5	e-Laboratorium	1	120 000	120 000	23%	27 600	147 600,00
6	e-Zlecenia	1	220 000	220 000	23%	50 600	270 600,00
7	Wizyta recepturowa	1	100 000	100 000	23%	23 000	123 000,00
8	Wdrożenie i szkolenie	1	120 000	120 000	23%	27 600	147 600,00
9	Dokumentacja techniczna	1	30 000	30 000	23%	6 900	36 900,00
ZADANIE 4 - Aplikacje pacjenta						52 900	282 900,00
1	Elektroniczna książeczka nadciśnieniowca	1	120 000	120 000	23%	27 600	147 600,00

2	Elektroniczna książeczka cukrzyka	1	110 000	110 000	23%	25 300	135 300,00
ZADANIE 5 - Oprogramowanie wspólne						123 800	733 800,00
1	Licencje bazy danych	400	1 250	500 000	23%	115 000	615 000,00
2	Oprogramowanie do diagnostyki obrzowejPACS/RIS/DICOM	1	110 000	110 000	8%	8 800	118 800,00
ZADANIE 6 - Infrastruktura telemedyczna						146 160	1 973 159,99
1	System RTG kostno-płucny	1	510 000	510 000	8%	40 800	550 800,00
2	System RTG z ramieniem C	1	395 000	395 000	8%	31 600	426 600,00
3	Aparat USG	1	282 000	282 000	8%	22 560	304 560,00
4	System wideorejestracji sal operacyjnych	1	249 999,99	249 999,99	8%	20 000	269 999,99
5	Lampa operacyjna zintegrowana	3	130 000	390 000	8%	31 200	421 200,00
ZADANIE 7 - Infrastruktura IT						621 288	4 080 217,50
1	Modernizacja serwerowni	2	65 000,00	130 000,00	23%	29 900	159 900,00
2	Projekt Sieci LAN/WLAN	1	60 000,00	60 000,00	23%	13 800	73 800,00
3	Infrastruktura sieci LAN/WLAN	1	930 000,00	930 000,00	23%	213 900	1 143 900,00
4	Licencje oprogramowania sieci LAN/WLAN	1	80 000,00	80 000,00	23%	18 400	98 400,00
5	Budowa sieci LAN/WLAN	1	440 000,00	440 000,00	23%	101 200	541 200,00
6	Punkty Dostępu Karetki WLAN	6	10 000,00	60 000,00	23%	13 800	73 800,00
7	Macierze (typ 1)	2	296 000,00	592 000,00	23%	136 160	728 160,00
7	Serwery aplikacyjne (typ 1)	2	57 000,00	114 000,00	23%	26 220	140 220,00
8	Serwery aplikacyjne (typ 2)	7	16 600,00	116 200,00	23%	26 726	142 926,00
9	Tablety medyczne wzmacniane	6	8 000,00	48 000,00	23%	11 040	59 040,00
10	Tablety (Z sys. Android)	16	1 900,00	30 400,00	23%	6 992	37 392,00
11	Drukarki kodów kreskowych	4	1 300,00	5 200,00	23%	1 196	6 396,00
12	Czytniki kodów kreskowych	10	900,00	9 000,00	23%	2 070	11 070,00
13	Licencje oprogramowania Wirtualizacyjnego typ 1	4	19 400,00	77 600,00	23%	17 848	95 448,00
14	Licencje oprogramowania Wirtualizacyjnego typ 2	12	4 600,00	55 200,00	23%	12 696	67 896,00
15	Stacje robocze	120	1 700,00	204 000,00	23%	46 920	250 920,00
16	Oprogramowanie biurowe do stacji roboczych	120	800,00	96 000,00	23%	22 080	118 080,00
17	Serwer (typ 3) backup	1	27 800,00	27 800,00	23%	6 394	34 194,00
18	Macierz backup (typ 2)	1	85 500,00	85 500,00	23%	19 665	105 165,00
19	Licencje oprogramowanie do backupu*	1	95 700,00	95 700,00	23%	22 011	117 711,00
20	Biblioteka taśmowa	1	44 650,00	44 650,00	23%	10 270	54 919,50
21	Taśmy LTO6	20	800,00	16 000,00	23%	3 680	19 680,00
ZADANIE 8 Doradztwo						34 500	418 800,01
1	Przygotowanie studium wykonalności	1	50 000,00	50 000,00	23%	11 500	61 500,00
2	Doradztwo prawne w zakresie przygotowania procedur przetargowych	1	50 000,00	50 000,00	23%	11 500	61 500,00
3	Audyt i wdrożenie zasad bezpieczeństwa EDM (ISO27001)	1	190 487,81	190 487,81	23%	43 812	234 300,01
4	Przygotowanie projektu wykonawczego	1	50 000,00	50 000,00	23%	11 500	61 500,00
RAZEM			0,00	0,00	0,00	1 343 197,50	9 438 427,50

4.8. Harmonogram realizacji projektu

Poniższa tabela przedstawia planowany harmonogram rzeczowej realizacji inwestycji. Założono, że rzeczowa realizacja projektu rozpocznie się w III kwartale 2016 r. a zakończy w IV kwartale 2018 r.

W tabeli zaznaczono :

tło niebieskie – nakłady na wartości niematerialne i prawne

tło żółte – usługi związane z wdrażaniem projektu

czcionka czerwona – nakłady na środki trwałe (sprzęt medyczny oraz infrastruktura informatyczna)

Harmonogram Rzeczowo - finansowy

	Rok	Rok	Rok	Rok	Rok	Rok	Rok	Rok	RAZEM
	2016	2016	2017	2017	2017	2017	2018	2018	
	III kwartał	IV kwartał	I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał	I kwartał	II kwartał	
Koszty kwalifikowane									
ZADANIE 1 - System Informacji Medycznej (HIS)	0,00	0,00	559 650,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	559 650,00
ZADANIE 2 - System Zarządzania Szpitalem (ERP)	0,00	0,00	0,00	86 100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86 100,00
ZADANIE 3 - Portal e-Pacjenta	0,00	0,00	0,00	0,00	1 303 800,00	0,00	0,00	0,00	1 303 800,00
ZADANIE 4 - Aplikacja pacjenta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	282 900,00	0,00	0,00	282 900,00
ZADANIE 5 - Oprogramowanie wspólne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	733 800,00	0,00	0,00	733 800,00
ZADANIE 6 - Infrastruktura telemedyczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	269 999,99	1 703 160,00	1 973 159,99
ZADANIE 7 - Infrastruktura IT	0,00	0,00	0,00	0,00	615 000,00	497 535,00	2 967 682,50	0,00	4 080 217,50
ZADANIE 8 Doradztwo	61 500,00	123 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	234 300,01	418 800,01
Razem Wartości Niematerialne i prawne	0,00	0,00	559 650,00	86 100,00	1 303 800,00	1 514 235,00	269 999,99	0,00	3 733 784,99
Razem środki trwałe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 967 682,50	1 703 160,00	4 670 842,50
RAZEM USŁUGI	61 500,00	123 000,00	0,00	0,00	615 000,00	0,00	0,00	234 300,01	1 033 800,01
RAZEMINWESTYCJA	61 500,00	123 000,00	559 650,00	86 100,00	1 918 800,00	1 514 235,00	3 237 682,49	1 937 460,01	9 438 427,50
ŁĄCZNIE KOSZTY KWALIFIKOWANE									
Koszty niekwalifikowane									0
									0
									0
ŁĄCZNIE KOSZTY NIEKWALIFIKOWANE									
ŁĄCZNIE CAŁKOWITA WARTOŚĆ PROJEKTU									
									9 438 427,50

5. Analiza wykonalności, analiza popytu oraz analiza opcji

5.1 Analiza rozpatrywanych wariantów

Dynamiczny rozwój nowoczesnych technologii informatycznych wymusza przed podjęciem decyzji o przystąpieniu do realizacji inwestycji przeprowadzenie szczegółowej analizy możliwych rozwiązań. W SPZOZ w Makowie Mazowieckim rozważono kilka wariantów wdrożenia systemu informatycznego do zarządzania instytucją publiczną oraz wdrożenia systemu medycznego i związanych z nim platform e-usług. Dokonując optymalnego wyboru Beneficjent wziął pod uwagę istotne i technicznie wykonalne opcje.

Podstawowym celem analizy wariantów było ustalenie, która z rozważanych opcji w najwyższym stopniu spełnia cele projektu, przy jednoczesnym zachowaniu zasady racjonalności wydatków i funkcjonalności przyjętych rozwiązań.

Poddano analizie następujące warianty realizacji projektu:

- ☐ Wariant **W1** – wariant bezinwestycyjny (zaniechanie inwestycji),
- ☐ Wariant **W2** – wariant tradycyjne technologie,
- ☐ Wariant **W3** – wariant alternatywne technologie,

Wariant W1 - analizowany wariant polegał na nie podejmowaniu żadnych działań.

Uwagi: Niepodjęcie działań inwestycyjnych spowoduje w dłuższym okresie czasu narastanie opóźnień w procesie dostosowywania infrastruktury i poziomu świadczonych usług, w tym e-usług medycznych do poziomu wymaganego przez konkurencyjny rynek, jak też do wymogów zapisanych w regulacjach prawnych. Konsekwencją będzie spadek standardów zarządzania i obniżenie jakości świadczeń medycznych dla społeczności lokalnej. Wciąż istnieć będą problemy z przepływem informacji wewnątrz jednostki, jak i na zewnątrz. Trudna do osiągnięcia będzie także poprawa sytuacji finansowej placówki, gdyż obecnie funkcjonujące oprogramowanie nie spełnia w wystarczającym stopniu swojej roli, którą jest uproszczenie procedur oraz wsparcie dla procesu decyzyjnego kadry zarządczej. W efekcie, mieszkańcy obszaru oddziaływania nie odczują korzyści wynikających z inwestycji w technologie informatyczne i wobec braku pozytywnego wzorca, nie będą skłonni do korzystania z nich w codziennym życiu i pracy.

Wniosek: Wariant ten ze względu na swoją bezcelowość nie będzie brany pod uwagę w analizie.

Wariant W2, Wariant W3 - porównanie przedstawione w dalszej części dotyczy pozostałych dwóch wariantów. Na potrzeby analizy zostały wzięte pod uwagę te zadania, które mogą zostać zrealizowane przy pomocy różnych rozwiązań technologicznych, przy jednoczesnym założeniu, że osiągnięte zostaną te same cele funkcjonalne.

W obu wariantach przyjmuje się następujący zakres prac oraz dostaw:

- ☐ wykonanie rozbudowy sieci strukturalnej,
- ☐ zakup sprzętu komputerowego: serwery, stacje robocze PC/terminale, drukarki, stacje przeglądowe,
- ☐ system cyfrowej diagnostyki obrazowej,
- ☐ system komunikacji wewnętrznej
- ☐ system identyfikacji pacjentów,
- ☐ system archiwizacji,
- ☐ rozbudowa oraz modernizacja systemu oprogramowania HIM oraz ERP,
- ☐ e-usługi:
- ☐ systemy elektroniczne: elektroniczny obieg dokumentów, Elektroniczna Dokumentacja Medyczna.

Wymiana danych między wszystkimi aplikacjami funkcjonującymi wewnątrz jednostki będzie się odbywała w sposób szybki, sprawny i bezpieczny, w oparciu o zwirtualizowane zasoby serwerowe z centralnym przetwarzaniem aplikacji, z wykorzystaniem terminali (wariant W3) lub rozproszonym środowisku opartym o pojedyncze serwery, zgodnie z podejściem jeden serwer – jedna usługa w architekturze klient-serwer (wariant W2).

W obu przypadkach równoważna jest funkcjonalność systemu informatycznego. Natomiast znacznie różnią się koszty wdrożenia systemu i jego obsługi.

Proponowane rozwiązania zostały przeanalizowane pod względem kosztów inwestycji oraz eksploatacji i porównane ze sobą za pomocą metodologii wskaźnika DGC. Szczegółowe kalkulacje przeprowadzono w Załączniku Finansowym do Studium.

Poniżej przedstawiono czynniki różniące oba warianty:

Wariant W2 - realizacja inwestycji w pełnym zakresie funkcjonalnym. Szpital dokonuje zakupu założonej ilości nowego sprzętu komputerowego opierając technologię na rozproszonym środowisku serwerowym bez wirtualizacji i scentralizowanej archiwizacji danych. Rozwiązanie o wymaganej funkcjonalności – tradycyjna technologia - niższe koszty wsparcia, niższy koszt zakupu lecz wyższe koszty eksploatacji i administracji.

Wariant W3 - realizacja inwestycji w pełnym zakresie funkcjonalnym opartej na zakupie nowych serwerów z wykorzystaniem zalet technologii wirtualizacji zasobów, zakupie kompletnego oprogramowania oraz wdrożenia wirtualizacji i scentralizowanego środowiska. Alternatywna technologia - wyższe koszty zakupu przy niższych kosztach eksploatacji i administrowania systemem. Wyniki analizy dla tego wariantu przedstawiono poniżej.

5.2 Przesłanki wyboru optymalnego wariantu projektu

Przedstawiono 3 warianty realizacji projektu. W poprzednich rozdziałach opracowania wskazano, że niedokonanie inwestycji spowoduje stagnację SPZOZ, obniżenie konkurencyjności, ale przede wszystkim brak dostępu do e-usług. Stąd wariant 1 (W1) zostaje odrzucony.

Warianty W2 i W3 różnią się jednym podstawowym elementem – wyborem technologii do budowy infrastruktury przetwarzania danych. Na rynku obecnych jest wielu dostawców systemów, tak sprzętu jak i oprogramowania. Porównywalne parametry techniczne ma sprzęt różnych dostawców. W obu wariantach przyjęto, że zostaną dokonane nakłady inwestycyjne w nowy sprzęt komputerowy. Na koszty eksploatacyjne, zasadniczy wpływ ma cena usług wsparcia ze strony dostawców technologii, jak też szczegółowych rozwiązań tworzących system. Istotny jest również koszt pracy administratorów związany z utrzymaniem i eksploatacją systemu. Nie bez znaczenia jest koszt zużywanej energii elektrycznej. Stąd kierując się racjonalnością w wydatkowaniu środków należy wziąć pod uwagę szereg czynników.

Infrastruktura – środowisko serwerowe:

- ☒ koszt zakupu,
- ☒ koszt energii elektrycznej,
- ☒ koszty administracji.

Technologia:

- ☒ koszt zakupu oprogramowania,
- ☒ koszt serwisu,
- ☒ koszt administracji.

5.3 Charakterystyka wybranego wariantu

5.3.2 Warstwa Aplikacyjna

Innowacyjność rozwiązania projektowanego przez Beneficjenta w warstwie aplikacji polegać będzie na wdrożeniu systemów opartych o bazy danych dedykowane dla rozwiązań medycznych. Ich zastosowanie nie będzie wymagało zapewnienia znacznej mocy obliczeniowej, co obniży koszty inwestycji w środki trwałe oraz redukuje nakłady na utrzymanie takiej infrastruktury w przyszłości.

1.1 System Informacji Medycznej (HIS)

Zintegrowany system medyczny umożliwiający gromadzenie oraz uporządkowany przepływ wszystkich informacji medycznych związanych z przebiegiem leczenia każdego pacjenta od momentu pojawienia się go w szpitalu aż do zakończenia leczenia i rozliczenia wykonanych świadczeń z NFZ. System będzie interaktywną bazą danych, a wszystkie zdarzenia zapisywane będą w postaci cyfrowej, jako elektroniczna dokumentacja medyczna pacjenta.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Moduł Ruch chorych – Izba przyjęć
- Moduł Ruch chorych – Oddział
- Moduł Statystyki
- Moduł Blok operacyjny
- Moduł Epidemiologia
- Moduł Apteka
- Moduł Apteka Oddziałowa
- Moduł Rozliczenia
- Moduł kolejka oczekujących
- Moduł rejestracja do poradni
- Moduł Poradnia – Gabinet
- Moduł Dokumentacja medyczna
- Moduł Archiwum
- Moduł Laboratorium
- Moduł Bakteriologia
- Pracownia diagnostyczna
- Moduł Sterylizatornia
- Moduł Pogotowie
- Moduł Zlecenia

1.2 System Zarządzania Szpitalem (ERP)

Pełna cyfryzacja usług jednostki medycznej nie jest możliwa bez obsługi procesów w części administracyjnej, t.j. finansowych, kontroli kosztów, budżetów, czasu pracy pracowników oraz wykorzystania środków trwałych, w tym aparatury medycznej.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Moduł finanse i księgowość
- Moduł Kasa
- Moduł Gospodarka Magazynowa
- Moduł Środki Trwałe
- Moduł Ewidencja Wyposażenia
- Moduł Aparatura Medyczna
- Moduł Kadry i Płace
- Moduł Żywnienie

1.3 System Obiegu Dokumentów

System stanowić będzie szkielet Zintegrowanego Systemu Informacyjnego Szpitala. Zapewniać on będzie wymianę i obieg dokumentów procesów w części administracyjnej oraz dla części medycznej. Ponadto będzie zapewniał wymianę dokumentów z repozytorium elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta.

1.4 System PACS/RIS z wykorzystaniem DICOM

Ważnym elementem w pracy specjalistów medycznych jest możliwość przeglądania i analizowania wyników badań w tym także badań diagnostycznych. Stosowanie analogowych technik jest uznana za nieefektywne, dlatego zastosowanie efektywnego cyfrowego przetwarzania staje się standardem.

Celem systemu archiwizacji i dystrybucji obrazów cyfrowych będzie obsługa informatyczna zadań wykonywanych w ramach diagnostyki obrazowej w zakresie danych obrazowych oraz obsługa informatyczna zadań wykonywanych w ramach diagnostyki obrazowej w zakresie przetwarzania danych.

System będzie stanowił środek, pewnej archiwizacji danych, komunikacji między urządzeniami takimi jak m.in. USG, RTG, TK, Echokardiograf oraz wygodnego dostępu do danych o wysokiej jakości. Wybrane urządzenia zostaną połączone poprzez system, który będzie udostępniał dane także do HIS, oraz umożliwiał wgląd do danych obrazowych bezpośrednio z HIS. System wykorzystuje DICOM jako format do składowania i przesyłania obrazów cyfrowych. Ucyfrowienie procesu przetwarzania obrazów cyfrowych, umożliwienie wglądu w dane systemu bezpośrednio z HIS, zwiększa bezpieczeństwo pacjenta jak i szybkość reakcji na nieprawidłowości.

1.5 Portal e-Pacjenta

Portal umożliwiający świadczenie usług on-line.

Poprzez portal pacjenci, lekarze oraz Kontrahenci będą mogli korzystać z wdrażanych w ramach projektu usług on-line: dostęp do danych medycznych (E-KARTOTEKA), rezerwację wizyt online (E-REZERWACJE), zamawianie i sprawdzanie wyników badań (E-LABORATORIUM, E-ZLECENIA) oraz zamawianie on-line recept przewlekłych (WIZYTA RECEPTUROWA).

Poza powyższym, portal będzie spełniał powszechnie dostępne funkcje informacyjne takie jak: informacje o jednostce, informacje o lekarzach, godzinach przyjęć, informacje na temat świadczonych usług medycznych (katalog usług/procedur), szczegółowa lista specjalizacji, itp.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Moduł e-kartoteka
- Moduł e-zlecenia, e-wyniki
- Moduł wizyta recepturowa
- Moduł e-rezerwacje
- Funkcjonalność autoryzacji użytkownika (profil zaufany?)
- Moduł informacyjny
- Moduł płatności online

1.6 Aplikacja E-Zlecenia

Aplikacja zlokalizowana w podmiotach leczniczych współpracujących z Beneficjentem umożliwiającą tworzenie i wysyłanie zleceń do systemu laboratoryjnego Beneficjenta drogą elektroniczną.

W celu zapewnienia integralności jak i wiarygodności danych aplikacja będzie stanowić część oprogramowania do prowadzenia elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta. W tym celu przewiduje się instalację zintegrowanej aplikacji wraz z oprogramowaniem do prowadzenia elektronicznej dokumentacji medycznej w podmiotach partnerskich.

Lekarz będzie miał możliwość pełnego wprowadzania danych, dokumentowania stanu zdrowia pacjenta, przebiegu wizyty zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa jak i elektronicznie.

Bezpieczeństwo pacjenta zapewnione jest poprzez m.in. zastosowanie informacji o normach badań i ich przekroczeniu, dostępnej także całemu uprawnionemu personelowi medycznemu. Możliwość wglądu do archiwalnej dokumentacji medycznej pacjenta dla lekarza tworzonej w danym podmiocie leczniczym. M.in. powyższe pozwolą na szybką i odpowiednią reakcję na ewentualne zagrożenia.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Moduł lekarski
- Moduł punktu pobrań
- Moduł rozliczeń, sprawozdań i korekt raportów z NFZ
- Moduł statystyk
- Moduł skierowań/zleceń
- Moduł recept
- Funkcjonalność elektronicznej dokumentacji medycznej
- Funkcjonalność powiadomień o otrzymanych badaniach jak i przekroczeniu norm badań analitycznych

1.7 Aplikacja E-Laboratorium

Aplikacja umożliwiająca obustronne przesyłanie danych między Beneficjentem a podmiotem współpracującym w zakresie badań analitycznych i diagnostycznych .

Aplikacja pozwala na odpowiednie zabezpieczenie przesyłanych danych stosując środki i techniki adekwatne do zagrożeń oraz zgodnie z aktualną wiedzą. Dane osobowe dotyczące pacjentów będą szyfrowane w bazach danych systemu.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Moduł komunikacyjno-szyfrujący
- Moduł repozytorium
- Moduł WWW
- Moduł płatności online ?

1.8 Aplikacja zewnętrzna (mobilna): Elektroniczna książeczka nadciśnieniowca

Aplikacja mobilna dająca pacjentowi możliwość notowania wyników pomiarów, otrzymanych z zewnętrznego urządzenia (Ciśnieniomierz), do urządzenia mobilnego (Tablet, smartfon).

Wyniki udostępniane są lekarzowi, który kontroluje sytuację zdrowotną u pacjenta poprzez m.in. powiadomienia o przekroczeniu norm oraz odpowiednie statystyki i wykresy. Kontrola i wgląd następuje poprzez elektroniczną dokumentację pacjenta w systemie informatyczny lub także poprzez Portal pacjenta.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Wpisywanie wyników pomiarów – aplikacja mobilna,
- Udostępnianie i generowanie statystyk i wykresów\Informacja o przekroczeniu norm dostępna w dedykowanym miejscu na portalu pacjenta,
- Przesyłanie wyników pomiarów do dokumentacji medycznej pacjenta – aplikacja mobilna,
- Wysyłanie informacji o przekroczeniu normy mierzonego wyniku dla pacjenta – aplikacja mobilna,
- Możliwość kontaktu telefonicznego z lekarzem wyznaczonym czasie – aplikacja mobilna.

1.9 Aplikacja zewnętrzna (mobilna): Elektroniczna książeczka cukrzyka

Aplikacja mobilna dająca pacjentowi możliwość notowania wyników pomiarów, otrzymanych z zewnętrznego urządzenia (glukometr), do urządzenia mobilnego (Tablet, smartfon).

Wyniki udostępniane są lekarzowi, który kontroluje sytuację zdrowotną u pacjenta poprzez m.in. powiadomienia o przekroczeniu norm oraz odpowiednie statystyki i wykresy. Kontrola i wgląd następuje poprzez elektroniczną dokumentację pacjenta w systemie informatyczny lub także poprzez Portal pacjenta.

W ramach projektu Beneficjent przewiduje wdrożenie następujących modułów/funkcjonalności:

- Wpisywanie wyników pomiarów – aplikacja mobilna,
- Udostępnianie i generowanie statystyk i wykresów\Informacja o przekroczeniu norm dostępna w dedykowanym miejscu na portalu pacjenta,
- Przesyłanie wyników pomiarów do dokumentacji medycznej pacjenta – aplikacja mobilna,
- Wysyłanie informacji o przekroczeniu normy mierzonego wyniku dla pacjenta – aplikacja mobilna,

- Możliwość kontaktu telefonicznego z lekarzem wyznaczonym czasie – aplikacja mobilna.

5.3.2 Warstwa Sprzętowa

Planowana w projekcie infrastruktura IT jest rozwiązaniem chmurowym, udostępniającym zasoby według potrzeb poszczególnym aplikacjom. Charakteryzuje się nadmiarowością oraz przede wszystkim elastycznością pozwalającą na reagowanie na bieżące potrzeby. Dotyczyć to będzie zarówno wymagań zainstalowanych aplikacji jak i możliwości uruchamiania kolejnych. Taka infrastruktura zapewni wysoką dostępność usług na niej uruchomionych.

1.10 Modernizacja serwerowni

Serwerownia w placówce szpitalnej wymaga adaptacji do potrzeb systemów aplikacyjnych oraz zachowania zasad bezpieczeństwa przechowywania danych medycznych, współdzielenia oraz udostępniania usług partnerom projektu. Aby zapewnić odpowiedni poziom zabezpieczenia danych przed utratą wymagane jest także utworzenie serwerowni backupowej. W celu dopasowania obecnego pomieszczenia i dopasowania nowego wymagane są następujące działania:

1. Wykonanie adaptacji pomieszczenia na serwerownie:

- Uporządkowanie istniejących instalacji.
- Prace budowlane : naprawa ścian, malowanie.
- Wykonanie podłogi antystatycznej.
- Montaż drzwi antywłamaniowych EI60.
- Montaż kraty okiennej.
- Wykonanie instalacji klimatyzacji [2x7,5 kW] z redundancją i wspólnym sterowaniem.
- Wykonanie tras kablowych.
- Wykonanie instalacji elektrycznej wraz z rozdzielnią dla serwerowni.
- Wykonanie instalacji uziemiającej.
- Wykonanie instalacji oświetleniowej.
- Wykonanie instalacji SSWiN z powiadomieniem do portierni i GSM.

2. Wykonanie adaptacji pomieszczenia na serwerownie zapasową :

- Uporządkowanie istniejących instalacji.
- Prace budowlane : naprawa ścian, malowanie.
- Wykonanie podłogi antystatycznej.
- Montaż drzwi antywłamaniowych EI60.
- Montaż kraty okiennej
- Wykonanie instalacji klimatyzacji [2x7,5 kW] z redundancją i wspólnym sterowaniem.
- Wykonanie tras kablowych.
- Wykonanie instalacji elektrycznej wraz z rozdzielnią dla serwerowni.
- Wykonanie instalacji uziemiającej.
- Wykonanie instalacji oświetleniowej.
- Wykonanie instalacji SSWiN z powiadomieniem do portierni i GSM.

3. Wykonanie połączeń pomiędzy serwerowniami - 1 kpl.

1.11 Budowa sieci LAN oraz WLAN

W celu uruchomienia wszystkich usług dedykowanych pacjentowi oraz wspierających prace związane z prowadzeniem Elektronicznej Dokumentacji Medycznej niezbędne jest stworzenie sieci LAN oraz WLAN na terenie placówki Szpitalnej. Na podstawie oszacowania potrzeb dostępu oraz zakresu wdrażanych usług określono działania oraz rodzaj i ilość infrastruktury jaka należy wykonać i zainstalować aby je spełnić. Kluczowe ze względu na bezpieczeństwo jest wykonanie niezbędnych pomiarów, stworzenie na tej podstawie dokumentacji powykonawczej oraz uzyskanie Certyfikatu Gwarancyjnego dla wykonanej instalacji okablowania sieci LAN.

1. Wykonanie sieci LAN - Infrastruktura transmisji danych środowiska informatycznego szpitala.

- a. Wykonanie okablowanie S/FTP kategorii 6A - 551 gniazd sieci komputerowej [kable, gniazda, panele] dla : urządzeń komputerowych [458], kamer [43] i sieci bezprzewodowej [50].
- b. Wykonanie okablowania szkieletowego – światłowodowego. Połączenia punktów Dystrybucyjnych z Serwerowniami, połączenia Serwerowni z Serwerownią Zapasową.
- c. Wyposażenie w Serwerowni : 2 szt. szaf serwerowych 42 U 800x1000mm z wyposażeniem [panele wentylacyjne, szyny montażowe, półki, panele dystrybucji zasilania, konsola KVM z monitorem, kable krosowe i przyłączeniowe].
- d. Wyposażenie w serwerowni zapasowej: 2 szt. szaf serwerowych 42 U 800x1000mm z wyposażeniem [panele wentylacyjne, szyny montażowe, półki, panele dystrybucji zasilania, konsola KVM z monitorem].
- e. Wyposażenie Punktów Dystrybucyjnych : 5 szt. szaf wiszących 15U, 2 szt. szaf wiszących 9U.
- f. Radiolinie do oddalonych budynków technicznych – 5 szt.
- g. Trasy kablowe dla prowadzenia instalacji okablowania.

2. Urządzenia sieciowe :

- a. Switch rdzeniowy z osprzętem – karta modułów światłowodowych i moduły światłowodowe – 2 kpl.
- b. Rozszerzenie serwisu gwarancyjnego dla Switcha rdzeniowego do 36 m-cy.
- c. Switch 48 portowy z modułami światłowodowymi – 9 kpl.
- d. Rozszerzenie serwisu gwarancyjnego do 36 m-cy dla 9 switchy.
- e. Firewall wraz z subskrypcją na 1 rok i rozszerzeniem gwarancji do 36 m-cy.

3. Urządzenia aktywne sieci bezprzewodowej [WLAN], punkty dostępowe [AP].

- a. Kontroler sieci WLAN – 1 szt.
- b. Punktu dostępowe sieci bezprzewodowej [AP] – 50 szt.

- c. Rozszerzenie serwisu gwarancyjnego dla kontrolera sieci WLAN dla 36 m-cy
- d. Licencje.
- e. Zasilacze PoE+ (plus) dla AP - 50 szt.

4. Dostawa i montaż zasilaczy awaryjnych UPS :

- a. 2 szt. dla szaf w Serwerowni.
- b. 2 szt. dla szaf w Serwerowni zapasowej.
- c. 8 szt. dla Punktów dystrybucyjnych w budynku głównym i budynkach technicznych.

5. Wykonanie wydzielonej instalacji elektrycznej dla urządzeń komputerowych :

- a. Gniazda zasilające 230v – 277 szt.
- b. Przewody i trasy kablowe.
- c. Rozdzielnie elektryczne – 10 kpl.
- d. Wyłącznik przeciwpożarowy – 2 kpl.

6. Wykonanie dedykowanej instalacji sieciowej wraz z serwerem dla Systemu Wideo monitoringu, instalowanego na sali operacyjnej.

- a. Wykonanie okablowanie dostosowanego do potrzeb sygnału FHD z kamer wideo monitoringu zainstalowanych w lampach na salach operacyjnych (3 szt).
- b. Wykonanie okablowania szkieletowego – światłowodowego. Połączenia punktów dystrybucyjnych z serwera dedykowanego do systemu z Serwerowniami.
- c. Wyposażenie w dedykowany serwer wraz z zabezpieczeniem.
- d. Trasy kablowe dla prowadzenia instalacji dedykowanego okablowania.

7. Wykonanie dedykowanej instalacji sieciowej WLAN instalowanego w karetce zapewniającego ciągły dostęp do systemu centralnego HIS.

- a. Fizyczna instalacji dedykowanych punktów dostępu w Karetce z uwzględnieniem bezpieczeństwa w trakcie ruchu pojazdu.
- b. Konfiguracja punktów dostępu z dedykowaną siecią dostarczającą Internet mobilny w postaci kart GSM.

1.12 Serwery aplikacji

Wirtualizacja.

W celu uelastycznienia rozwiązań oraz zgodnie z aktualną tendencją, środowiska produkcyjne uruchomione zostaną w infrastrukturze wirtualnej jako maszyny wirtualne.

Lp.	Aplikacja	#core	min. GHz	RAM	intHDD
		[szt]	[GHz]	[GB]	[GB]
1.	EOD	4	2	16	1000
2.	PACS/RIS	4	2	8	1000
3.	PACS/RIS-VIDEOREC	4	2	8	1000
4.	HIS/ERP	4	2	16	1000
5.	WWW_CMS	4	2	8	1000
6.	ERLAB	4	2	4	1000
7.	ERLAB WWW CMS	4	2	8	1000
8.	POCZTA	4	2	8	1000
9.	SSO	4	2	8	1000
	razem:	36		84	9000

Tabela – zbiór aplikacji i ich wymagań na infrastrukturę.

Przewiduje się użycie komercyjnego oprogramowania do wirtualizacji typu VMware.

Użycie komercyjnego oprogramowania pozwoli na podniesienie niezawodności środowiska przez wykorzystanie cech monitorowania stanu maszyn wirtualnych oraz ich restartów oraz co ważniejsze możliwości migracji maszyn wirtualnych pomiędzy hostami fizycznymi. Komercyjne oprogramowanie daje możliwość wykorzystania wsparcia producenta w przypadku wystąpienia błędów w oprogramowaniu.

Serwery.

Zakłada się wykorzystanie platformy x86. Jest to uniwersalna platforma. Aktualnie ciągle rozwijana. Jest wielu producentów oferujących platformy serwerowe.

Przewiduje się zbudowanie klastra dwóch serwerów, hostów fizycznych i objęcie ich oprogramowaniem wirtualizacyjnym.

Na podstawie zebranych potrzeb aplikacyjnych, potrzeba i wystarcza zbudowanie klastra złożonego z dwóch serwerów fizycznych, każdy wyposażony w:

- dwa procesory, każdy z procesorów min 12 rdzeniowy o zegarze min. 2GHz,
- 48G RAM
- min 2 interfejsy Ethernet 10Gb z obsługą iSCSI,
- dwa dyski startowe,
- zestaw redundantnych zasilaczy i wentylatorów.

Tak zestawione środowisko zapewni moc obliczeniową równą 1,76 TFLOPS.

$TFLOPS = (C * I * GHZ) / 1000$ gdzie C-ilość rdzeni, I-liczba operacji zmiennoprzecinkowych na cykl zegara, GHz - częstotliwość zegara w GHz.

Ponadto, zgodnie z dobrymi praktykami projektowania infrastruktury, poza klastrem wirtualizacyjnym powinno pozostać:

- zarządzanie klastrem,
- monitorowanie środowiska,

- backup środowiska.

Na powyższe potrzeby przewiduje się niezależny serwer wyposażony w:

- min jeden procesor, co najmniej 4 rdzeniowy, taktowany zegarem min 3GHz,
- min 8 GB RAM
- min 2 interfejsy 10GE
- min 2TB pojemności wewnętrznych dysków magnetycznych

Systemy operacyjne.

W większości aplikacji przewiduje się użycie niekomercyjnych systemów operacyjnych z rodziny Linux.

Bazy danych.

Dla aplikacji HIS/ERP przewiduje się użycie komercyjnych silników baz danych dedykowanych dla rozwiązań medycznych.

Zastosowanie dedykowanej bazy danych dla aplikacji HIS/ERP ma na celu zapewnienie wydajności dla usług związanych z dostępem do elektronicznej dokumentacji medycznej. Ponieważ w projekcie biorą udział również partnerzy, będą oni posiadali odrębną od beneficjenta bazę danych dla aplikacji HIS przechowującą elektroniczną dokumentację medyczną ich pacjentów. Projekt przewiduje wymianę elektronicznej dokumentacji wewnętrznej oraz zewnętrznej z wykorzystaniem aplikacji elektronicznego obiegu dokumentów. Dla ww. aplikacji jest przewidziana odrębna baza danych stanowiąca jednocześnie repozytorium oraz archiwum ww. dokumentów elektronicznych (w tym doręczanych poprzez elektroniczne skrzynki podawcze na e-PUAP). Dla aplikacji PACS/RIS przewidziana jest dedykowana baza danych o dużej pojemności przechowująca skany oraz dane obrazowe z urządzeń diagnostycznych (w tym RTG). Baza ta w połączeniu z bazami HIS zapewni udostępnianie obrazowych wyników badań w postaci usług elektronicznych E-KARTOTEKA PACJENTA, E-LABORATORIUM, e- zlecenia.

Backup.

Zadaniem backupu jest zapewnienie ciągłości działania aplikacji oraz zapewnienie ciągłości dostępu do danych. Ciągłość działania zapewnia się przez wykonywanie kopii zapasowych aplikacji i/lub danych produkcyjnych. Oprogramowanie do backupu może wykonywać różne kopie zapasowe:

- kopie zapasowe systemu plików – to zwykle oprogramowanie dedykowane do systemu operacyjnego (inne dla MS inne dla Linux), backup zwykle w trybie off-line,
- kopie zapasowe aplikacji – to zwykle oprogramowanie dedykowane do aplikacji, wykorzystujące właściwości aplikacji do optymalnego jej zabezpieczenia, np. backup baz danych typu Oracle, MS Exchange,
- kopie zapasowe całych maszyn wirtualnych – systemu operacyjnego i aplikacji (plików systemowych).

W projekcie przewiduje się użycie komercyjnego oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych. W projekcie przewiduje się wykonywanie kopii zapasowych całych maszyn wirtualnych oraz plików danych. Zakłada się wykorzystanie mechanizmu deduplikacji. System backupu umożliwi ustalenie okresu retencji kopii zapasowej dla każdego z plików lub dla grup/typów plików.

System backupu będzie wykorzystywał macierz dyskową do zapisywania kopii zapasowych, przez co znacznie skróci się czas odzyskiwania danych (maszyna wirtualna i/lub dane) po awarii. Zakłada się że macierz będzie mogła przechowywać kopie zapasowe przez minimum rok od wykonania kopii. Oznacza to że macierz musi mieć możliwość przechowania:

- ok 6TB danych – kopii zapasowych maszyn wirtualnych (zakładane ok 500GB na jedną maszynę + 30% zmian w ciągu roku),
- ok 12TB danych – kopii zapasowych plików (dwie roczne kopie przechowywane jednocześnie).

Daje to razem pojemność ok 18TB netto.

Taka macierz musi charakteryzować się następującymi cechami:

- redundantny kontroler,
- min. 4GB pamięci cache,
- min 2 interfejsy 10Gb Ethernet ze wsparciem dla VLAN,
- dostęp do danych blokowych za pomocą interfejsu iSCSI,
- ok 18TB pojemności netto zbudowane z dysków SATA 7,2krpm z użyciem RAID6 w grupach 4D+2P

System backupu będzie wykorzystywał napędy taśmowe do długoterminowego przechowywania kopii plików. Zakłada się że na taśmach będzie mogło być przechowywane nim 50TB danych. Zakłada się że na taśmach będzie można przechować kopie zapasowe przez co najmniej 5 lat.

Taka biblioteka musi charakteryzować się następującymi cechami:

- min jeden napęd LTO6 z interfejsem FC,
- min 24 sloty na taśmy,
- czytnik kodów paskowych,
- min 1 mail slot,
- min 25 taśm LTO6 z kodem kreskowym,
- min 1 taśma czyszcząca.

Przewiduje się możliwość wykonywania kopii danych na taśmy a następnie wnoszenie tych taśm z pomieszczenia biblioteki (kopia off-site).

Do uruchomienia oprogramowania do backupu przewiduje się pojedynczy serwer wyposażony w:

- min jeden procesor, co najmniej 4 rdzeniowy, taktowany zegarem min 3GHz,
- min 8 GB RAM
- min 2 interfejsy 10GE
- min 1 interfejs FC 8Gb
- min 500GB pojemności wewnętrznych dysków magnetycznych.

1.13 Macierz dyskowa

W projekcie wskazać można trzy generatory potrzeb na zasoby typu storage.

- aplikacje, w wyniku działania których powstają pliki dokumentów elektronicznych oraz pliki badań w postaci elektronicznej, w tym obrazy i pliki video,
- obrazy maszyn wirtualnych,
- kopie zapasowe.

Pliki aplikacji i obrazy maszyn wirtualnych mogą być przechowywane na wspólnej macierzy dyskowej – macierz_robocza. Pliki kopii zapasowych wymagają dedykowanej macierzy – macierz_backup.

Macierz_robocza.

Na potrzeby projektu zidentyfikowano poniższe potrzeby, powstałe z wyników obecnie działających systemów oraz dobrych praktyk w przypadku systemów planowanych do wdrożenia.

LP.	rodzaj badania	ilość	plik [MB]	rocznie [MB]	uwagi
1.	USG	10 000	5	50 000	
2.	RTG	15 000	20	300 000	
3.	TK	3 000	250	750 000	
4.	Echo-K	1 400	500	700 000	
5.	Echo-W	180	300	54 000	
6.	Endoskop	2 400	40	96 000	
7.	RTG-C	360	20	7 200	
8.	VIDEO-REC	6 000	200	1 200 000	100h nagrania
				3 157 200,00	MB
				3 083,20	GB
				3,011	TB

Tabela 1 – pliki obrazów badań – rocznie.

Zakłada się że w ciągu roku zarejestrowane zostanie ok 100h (6000 minut) materiału HD a każda minuta to ok 200MB danych w pliku.

LP.	rodzaj badania	ilość	plik [MB]	rocznie [MB]	uwagi
1.	hospitalizacje	8 000	0,2	1 600	
2.	porady amb	20 000	0,2	4 000	
3.	chemodializy	17 000	0,2	3 400	
				9 000	MB
				8,79	GB

Tabela 2 – pliki wizyt i innych badań – rocznie.

LP.	typ dokumentu	ilość	plik [MB]	rocznie [MB]	uwagi
1.	dok wewnętrzne	20000	0,01	200	
2.	dok zew in	500	0,3	150	
3.	dok zew out	1000	0,1	100	
				450	MB
				0,44	GB

Tabela 3 – dokumenty – rocznie.

Sumaryczne wymagania na pojemność na dokumenty (z EOD oraz wyniki badań) wynosi ok 3,02TB rocznie. Daje to przyrost miesięczny około 260GB. W perspektywie 5 lat działania systemu oraz zakładanym 10% rocznym wzroście objętości dokumentów, oznacza to że potrzeba ok 18,5TB powierzchni.

Zgodnie z przyjętą metodą projektowania infrastruktury, wszystkie aplikacje zostaną uruchomione w środowisku wirtualnym. Zgodnie z dobrymi praktykami, dla każdej z maszyn wirtualnych należy

przeznaczyć odpowiednią ilość powierzchni dyskowej, na obraz maszyny wirtualnej oraz pliki aplikacji działającej w maszynie wirtualnej.

Środowisko produkcyjne składać się będzie z 9 maszyn wirtualnych.

Na potrzeby każdej z maszyn przeznaczone będzie ok 1TB powierzchni, całkowita potrzebna przestrzeń to ok 8TB.

Łączne potrzeby na macierz produkcyjną wynoszą ok 26,5TB w tym:

- ok 9TB na maszyny wirtualne,
- ok 18,5TB na dokumenty.

Obszar pod maszyny wirtualne musi zapewniać obsługę relatywnie dużej liczby operacji na sekundę (IOPS) ponieważ będzie to miało wpływ na czas uruchamiania aplikacji oraz czas odpowiedzi aplikacji przy operacjach zapisu/odczytu z baz aplikacji.

Przewiduje się użycie dysków typu SAS 10krpm oraz poziomu zabezpieczenia RAID10. Nie przewiduje się tworzenie grup RAID większych niż 4 dyski.

Obszar pod przechowywanie plików musi zapewniać optymalne warunki przechowywania plików, przy niewielkiej intensywności operacji na sekundę (IOPS).

Przewiduje się użycie dysków typu SATA (NL-SAS) 7,2krpm oraz poziomu zabezpieczenia RAID5 (lub RAID6). Nie przewiduje się tworzenie grup RAID większych niż 5 dysków dla RAID5 oraz 6 dysków dla RAID6.

W celu uzyskania spójności w sposobie przechowywania i zabezpieczania plików (wyniki badań, obrazy badań) wskazane jest przeniesienie dotychczas wytworzonych plików do wspólnej platformy storage. Zidentyfikowany obecnie używany storage to ok 12,5TB powierzchni netto. Docelową macierz roboczą należy wyposażać w dodatkowe dyski.

Mając na względzie powyższe zidentyfikowane potrzeby, zakłada się wykorzystanie w projekcie, jako macierz robocza macierzy o poniższej charakterystyce:

- redundantny kontroler,
- min. 8GB pamięci cache,
- min 2 interfejsy 10Gb Ethernet ze wsparciem dla VLAN,
- dostęp do danych blokowych za pomocą interfejsu iSCSI,
- dostęp do danych plikowych za pomocą interfejsu NFS oraz CIFS
- ok 9TB pojemności netto zbudowane z dysków SAS 10krpm z użyciem RAID10 w grupach 4D+4D,
- ok 31TB pojemności netto zbudowane z dysków SATA 7,2krpm z użyciem RAID6 w grupach 4D+2P

1.14 Stacje robocze typu „All-In-One” (120 szt.)

Stacje robocze typu All-In-One zostaną wykorzystane w celu prowadzenia elektronicznej dokumentacji medycznej oraz zarządzania procesami w szpitalu z wykorzystaniem powyżej wskazanych rozwiązań aplikacyjnych zarówno w szpitalu jak i w przychodniach partnerskich. Zostaną podłączone do centralnej sieci LAN oraz WLAN aby zaoszczędzić koszty instalacji i zachować możliwość przenoszenia bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

Według szacunków, aby ograniczyć koszty administracji stacjami roboczymi oraz zapewnić ich wydajne działanie przez okres minimum pięciu lat powinny, spełniać poniższe parametry minimalne:

- Ilość pamięci RAM: 4 GB, którą można rozbudować do 8 GB.
- Pamięć trwała: Dysk HDD 500 GB z opcją wymiany na bardziej bezpieczny dysk SSD.
- Procesor: Core i3
- Karta sieciowa przewodowa: 10/100/1000 Mb/s
- Architektura systemu 64 bity
- Prędkość obrotowa 7200
- Ilość rdzeni: 2
- Ilość wątków: 2
- Przekątna ekranu: 20 [cali]
- Okres gwarancji: 3-5 lat

1.15 Tablety (z systemem Android)

Tablety zostaną wykorzystane w celu prowadzenia elektronicznej dokumentacji medycznej w trakcie obchodu lekarskiego w szpitalu oraz wizytach domowych realizowanych przez przychodnie partnerskie oraz zarządzania procesami w szpitalu z wykorzystaniem powyżej wskazanych rozwiązań aplikacyjnych zarówno w szpitalu jak i w przychodniach partnerskich przez przeglądarkę internetową. W celu komunikacji z siecią wykorzystają sieć WLAN. Drugi typ tabletek zostanie wykorzystany w karetkach.

Według szacunków, aby ograniczyć koszty administracji tabletami oraz zapewnić ich aktualizacje oraz wydajność parametrów przez okres minimum pięciu lat powinny spełniać poniższe parametry minimalne typ 1 (Tablet z systemem Android):

System Android: W najnowszej wersji systemu w momencie terminu składania oferty.
Przekątna ekranu: 10.1''

Parametry tabletu typ 2 (Wzmacniany tablet medyczny):

1.16 Drukarki kodów kreskowych

Drukarki kodów kreskowych wykorzystując system identyfikacji pozwolą na zapewnienie szybkiej weryfikacji pacjentów na terenie szpitala. Uniknięcie pomyłek oraz zapewnienie bezpieczeństwa danych. Wykorzystując naklejany kod kreskowy, na opaskach lub naklejany w dowolnym miejscu pozwolą na natychmiastowe identyfikację w systemie danego pacjenta.

Minimalne wymagania:

- Gwarancja Minimum 5 lat gwarancji producenta licząc od daty odbioru końcowego Systemu
- Wsparcie serwisowe Minimum 5 letnie wsparcie licząc od daty odbioru końcowego Systemu

- Materiały eksploatacyjne Wymagane zapewnienie minimum 600 tysięcy etykiet oraz innych materiałów eksploatacyjnych (np. taśm termotransferowych) wymaganych do utrzymania prawidłowej pracy wszystkich drukarek
- Wymagania dla etykiet: Wymagane jest dostarczenie etykiet zapewniających możliwość znakowania dokumentów kodami kresowymi, odporne na działanie wody, działanie promieni UV, zapewniające bardzo dobra odporność na rozmazywanie, blaknięcie i zarysowania a także bardzo dobra odporność na wysoką temperaturę.

6. Analiza finansowa

Głównym celem analizy finansowej projektu jest prezentacja jej aspektów finansowych, a szczególności efektywności finansowej, płynności, a także prognoza istotnych parametrów jak struktura finansowa, koszty oraz przychody.

Podczas sporządzania analizy finansowej przyjęto poniższe założenia metodyczne zawarte w Wytycznych:

- analiza została przeprowadzona metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych, w cenach stałych przyjmując poziom cen z 2015 r.,
- podatek VAT nie może zostać odzyskany przez Beneficjenta, jest kosztem kwalifikowanym Projektu, przedstawione ceny są cenami brutto,
- Inwestycja będzie finansowana z dwóch źródeł:
 - dotacji z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
 - środków własnych beneficjenta
- w celu obliczenia IRR i NPV przyjęto stopę dyskontową na poziomie 5%,
- zakres czasowy analizy obejmuje 15 lat, od momentu złożenia wniosku o dofinansowanie, zgodnie z powyższym analiza została sporządzoną dla okresu 2016 – 2030,
- szacowanie przepływów pieniężnych dokonano w ujęciu rocznym,
- wartość rezydualną przyjęto jako wartość bieżącą netto majątku w ostatnim roku okresu odniesienia przyjętego do analizy, obliczaną jako wartość bieżąca przewidywanych przepływów pieniężnych netto w tych latach gospodarczego życia projektu, które wykraczają poza okres odniesienia,
- prognoza zapotrzebowania na kapitał obrotowy została dokonana na podstawie sprawozdań finansowych Beneficjenta za lata 2012-2014 oraz zamknięty okres III kw. 2015r.
- prognozę kosztów i przychodów wykonano na podstawie informacji uzyskanych od Beneficjenta, w tym sprawozdań finansowych.

Podstawą do opracowania analiz finansowo-ekonomicznych były założenia i informacje zawarte m.in. w następujących dokumentach:

- harmonogram rzeczowo-finansowy specyfikujący koszty związane z realizacją przedmiotowego projektu,
- sprawozdania finansowe Beneficjenta – Bilans i Rachunek Zysków i Strat.

6.1. Nakłady inwestycyjne na realizację projektu

Harmonogram rzeczowo – finansowy w ujęciu rocznym został opracowany na podstawie kosztorysu inwestorskiego oraz założeń kosztowych Wnioskodawcy dotyczących wszystkich kosztów koniecznych do wdrożenia projektu.

Wydatki kwalifikowane określono zgodnie ze SzOPRPO, Zasadami Kwalifikowania Wydatków w Ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014 - 2020 oraz Krajowymi wytycznymi dotyczącymi kwalifikowalności wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 2014-2020 – opracowanie MRR.

Na podstawie ustawy o podatku od towarów i usług z dnia 11 marca 2004r. (Dz.U. Nr 54, poz. 535), płatnikami podatku VAT są podmioty wykonujące samodzielnie działalność gospodarczą bez względu na cel i rezultat tej działalności. Za podatników nie uznaje się natomiast organów władzy publicznej oraz urzędów obsługujących te organy, a także instytucje realizujących zadania statutowe w imieniu lub na zlecenie Skarbu Państwa, określonymi odrębnymi przepisami prawa. W związku z tym prawa do odliczeń podatku VAT nie posiadają między innymi jednostki administracji samorządowej i rządowej, publiczne zakłady opieki zdrowotnej, organizacje pozarządowe, publiczne szkoły państwowe. Tym samym dla wskazanych podmiotów, VAT stanowił będzie koszt kwalifikowany (nakłady inwestycyjne w analizie finansowej zostały wyrażone w cenach brutto).

6.2. Nakłady odtworzeniowe

W prognozie przyjęto następujące nakłady odtworzeniowe dotyczące majątku trwałego – 20% wartości, co pięć lat od momentu zakończenia realizacji inwestycji.

6.3. Ustalenie stopy dofinansowania i źródeł finansowania projektu

Zgodnie z Wytycznymi, jeżeli projekt nie należy do grupy projektów generujących dochód w rozumieniu art. 55 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 lub objętych pomocą publiczną w rozumieniu w art. 107 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (dawny art. 87 ust. 1 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską), wówczas poziom dofinansowania ustala się na podstawie maksymalnej stopy dofinansowania określonej w dokumentacji projektowej

Projektem generującym dochód (przychód netto) jest projekt współfinansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego lub Fundusz Spójności, którego całkowity koszt przekracza 1 mln EUR, w wyniku realizacji którego generowane będą przychody w rozumieniu art. 55 ust. 1 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006, pod warunkiem, iż:

a) zdyskontowane przychody w rozumieniu art. 55 ust 1 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 przewyższają zdyskontowane koszty operacyjne (w przypadku projektu, dla którego można oszacować dochód z wyprzedzeniem) lub rzeczywiste przychody generowane przez projekt w okresie do 5 lat od jego zakończenia przewyższają koszty operacyjne projektu w tym okresie (w przypadku projektu, dla którego nie można oszacować dochodu z wyprzedzeniem),

b) wsparcie nie stanowi pomocy publicznej w rozumieniu art. 87 TWE, w tym pomocy de minimis,

c) wsparcie nie jest związane z instrumentami inżynierii finansowej w rozumieniu art. 44 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 oraz Sekcji 8 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1828/2006, Biorąc pod uwagę powyższe zalecenia stopa dofinansowania projektu wyniesie 80% kosztów kwalifikowanych.

6.4. Źródła finansowania projektu

Całkowity koszt inwestycji wyniesie 9.438.427,50 zł. w tym koszty kwalifikowane wynoszą 100% wartości inwestycji i zawierają VAT.

Koszty kwalifikowane planuje pokryć się w 80% wartości z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego tj. 7.550.742,00 zł. Pozostałą kwotę w wysokości 1.887.685,50 zł stanowiącą 20% nakładów inwestycyjnych to środki własne jednostki. Poniższa tabela przedstawia źródła finansowania projektu.

Tabela nr 1

Źródła finansowania	2016		2017		2018		Razem	
	PLN	%	PLN	%	PLN	%	PLN	%
1. Kwota dofinansowania	147 600,00	80,00%	5 686 374,00	80,00%	1 716 768,00	80,00%	7 550 742,00	80,00%
2. Wkład własny Beneficjenta	36 900,00	20,00%	1 421 593,50	20,00%	429 192,00	20,00%	1 887 685,50	20,00%
3. Suma źródeł finansowania	184 500,00	100,00%	7 107 967,50	100,00%	2 145 960,00	100,00%	9 438 427,50	100,00%

6.5. Prognoza przychodów projektu

Przychody Beneficjenta pochodzą głównie z tytułu umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej zawarte z Narodowym Funduszem Zdrowia.

Modernizacja infrastruktury oraz zakup urządzeń i oprogramowania, które są przedmiotem Projektu nie będą generowały bezpośrednich przychodów ze sprzedaży Beneficjenta. Pośrednio projekt może się przyczynić do szeregu usprawnień funkcjonowania podmiotów, co przyniesie poprawę efektywności świadczonych usług publicznych dla mieszkańców, ale bezpośrednio nie wpłynie na zmianę przychodów Beneficjenta. W załączniku finansowym przez cały okres prognozy założono stały wzrost przychodów Beneficjenta indeksowany na podst. roku bazowego corocznie poziomem inflacji - patrz ZF Tabela 13 Kalkulacja przychodów ze sprzedaży (PLN).

6.6. Prognoza kosztów eksploatacyjnych projektu

Wszystkie zakupione urządzenia wymagają ponoszenia kosztów eksploatacji. Ze względu na kwalifikowalność podatku VAT w projekcie wszystkie koszty eksploatacji są kosztami brutto (zawierają VAT). Za okres żywotności projektu (projekcji finansowej/analizy finansowej i ekonomicznej) przyjęto okres realizacji projektu + okres odniesienia /referencyjny, zgodnie ze wskazaniem w Wytycznych – 15 lat. Beneficjent planuje umieszczenie jako jeden z warunków przetargu na dostawę sprzętu komputerowego ponoszenie przez dostawcę kosztów związanych z jego serwisowaniem

Prognoza kosztów operacyjnych projektu została wykonana na podstawie informacji uzyskanych z Działu księgowości beneficjenta. W oszacowaniu kosztów operacyjnych projektu prezentowane są kategorie kosztów pieniężnych w układzie rodzajowym (związane wyłącznie z operacyjnym zarządzaniem i utrzymaniem powstałej infrastruktury). Dla poszczególnych kategorii kosztów przyjęto następujące założenia.

Zatrudnienie dwóch osób:

1. Serwisant do obsługi systemu z kwotą brutto 5.000,00 pln
2. Administrator i moderator portalu e-pacjent z kwotą brutto 3.000,00

6.6.1. Amortyzacja

Istotnym kosztem (lecz nie wydatkiem) będzie wyodrębniona z kosztów operacyjnych amortyzacja. Amortyzacja stanowi znaczącą pozycję w kosztach ogółem projektu. Wynika to z dużych nakładów inwestycyjnych w początkowej fazie projektu. Koszt amortyzacji oszacowano przyjmując (zgodnie z wytycznymi) liniową metodę obliczania.

Zastosowano obowiązujące w Ustawie o rachunkowości i stosowane przez Beneficjenta stawki amortyzacyjne dla urządzeń komputerowych – 30% rocznie, dla wartości niematerialnych i prawnych – 50% zaś dla wyposażenia w urządzenia medyczne – 25%. Przyjęte stawki wynikają z ekonomicznego życia środków trwałych projektu – zgodnie z Wytycznymi .

rok	amortyzacja WNiP	amortyzacja Maszyn i urządzeń	amortyzacja wyposażenia	nakłady odtworzeniowe	amortyzacja nakładów odtworzeniowych	wartość księgową środka trwałego	wartość rezydualna
2018	pierwszy rok amortyzacji						stawka amortyzacyjna
8 404 627,49	początkowa wartość środka trwałego						
3 733 784,99	WNiP						
2 967 682,50	Maszyny i urządzenia						
1 703 160,00	wyposażenie medyczne (gr.802)						
						8 404 627,49	
2018	933 446,25	491 781,68	212 895,00			6 766 504,57	
2019	1 866 892,49	873 847,35	425 790,00			3 599 974,72	
2020	933 446,25	873 847,35	425 790,00			1 366 891,13	
2021	0,00	728 206,13	425 790,00			212 895,00	
2022	0,00		212 895,00			0,00	
2023	0,00			593 536,50		593 536,50	
2024	0,00				178 060,95	415 475,55	
2025	0,00				178 060,95	237 414,60	
2026	0,00				237 414,60	0,00	
2027	0,00					0,00	
2028	0,00			593 536,50	0,00	593 536,50	
2029	0,00				178 060,95	415 475,55	
2030	0,00				178 060,95	237 414,60	237 414,60

- wartość rezydualna = wartość księgową środka trwałego na koniec okresu referencyjnego powiększona o niezamortyzowaną wartość nakładów odtworzeniowych
- nakłady odtworzeniowe zaplanowano na 5 rok po oddaniu inwestycji do użytku w prognozowanej kwocie 20% wart. maszyn i urządzeń przeznaczonych na trwałe modernizację obiektu

6.6.2. Zużycie materiałów i energii

Pobór energii przez wszystkie planowane do zakupu w ramach projektu urządzenia komputerowe (terminale, monitory, serwery, drukarki, skanery), jak i zużycie materiałów (papier, tonery, nośniki pamięci) skalkulowano na podstawie danych dotyczących zużycia energii w specyfikacjach technicznych urządzeń oraz informacji własnych na temat ponoszonych wydatków na eksploatację Beneficjenta.

Kalkulację planowanych kosztów eksploatacji zainstalowanych w ramach projektu urządzeń przeprowadzono odrębnie dla systemów informatycznych (oprogramowania), zakupionych urządzeń (komputery, serwery itd.) oraz sprzętu służącego ucyfrowieniu pracowni diagnostyki.

Projekt przyczynia się do obniżki kosztów zużycia materiałów i energii, jednakże w prognozie kalkulacji kosztów operacyjnych ceny energii corocznie indeksowane są w związku z postępującym wzrostem cen jednostkowych (zł/KWh).

6.6.3.. Usługi obce

Po okresie gwarancyjnym urządzenia wymagają obsługi w przypadku napraw, która najczęściej zawierana jest na zasadzie odrębnej umowy serwisowej. Koszty obsługi skalkulowano na podstawie ofert producentów, przygotowanego kosztorysu inwestorskiego oraz własnych szacunków.

Beneficjent nie zakłada wzrostu kosztów zatrudnienia (wynagrodzeń i narzutów na płace) w związku z realizowanym projektem oraz kosztów opłat podatkowych ani środowiskowych. Realizacja projektu może z biegiem czasu przyczynić się do redukcji tych kosztów w okresie referencyjnym w porównaniu z sytuacją zaniechania realizacji projektu.

Szczegółowe informacje odnośnie wartości kosztów operacyjnych, jakie będą ponoszone w okresie referencyjnym projektu dla wariantu bezinwestycyjnego, inwestycyjnego oraz projektu znajdują się w Załączniku Finansowym.

Lp.	Koszty działalności operacyjnej	
1	Zużycie materiałów i energii	15 600,00
2	Usługi obce, w tym	0,00
3	Podatki i opłaty	0,00
	w tym podatek akcyzowy	0,00
4	Wynagrodzenia	96 000,00
5	Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia, w tym	20 160,00
6	Pozostałe koszty rodzajowe	0,00
RAZEM		131 760,00

6.6.4. Przepływy pieniężne związane z realizacją projektu

Prognoza Rachunku zysków i strat, jako podstawa kalkulacji przepływów pieniężnych oraz Sprawozdania z przepływów pieniężnych została wykonana na podstawie informacji uzyskanych z Działu księgowości SPZOZ. Prognoza rachunku zysków i strat analizowanego projektu została wykonana w układzie zgodnym z Ustawą o rachunkowości na poziomie szczegółowości grup głównych.

Projekt nie generuje przychodów, a koszty w układzie rodzajowym zostały przyjęte, jak opisano powyżej.

Dotacja z EFRR nie została uwzględniona w rachunku wyników. Comiesięczna amortyzacja zakupionego sprzętu medycznego, odbywa się jak w jednostkach, które prowadzą działalność gospodarczą, tzn. odpisy z tytułu kosztów amortyzacji zwiększają stan kont kosztów rodzajowych, a więc wpływają na zmniejszenie wyniku finansowego podmiotu. Odpisy amortyzacyjne od środków trwałych sfinansowanych środkami pochodzącymi z dotacji, zarachowane w koszty, wpływają na wielkość wyniku finansowego w postaci zużycia w miarę upływu czasu ich użytkowania.

Prognoza pieniężnych (bez amortyzacji) kosztów operacyjnych i przychodów projektu została wykonana na podstawie informacji uzyskanych z Działu księgowości Beneficjenta. Prognoza rachunku przepływów pieniężnych dla analizowanego przedsięwzięcia została wykonana w układzie zgodnym z Ustawą o rachunkowości, metodą pośrednią.

Wynik finansowy ustalony w Rachunku zysków i strat został skorygowany na plus o amortyzację zakupionych urządzeń przypadającą w danym roku projektu oraz o zmianę kapitału obrotowego netto – ujemne wartości zmian kapitału obrotowego netto wpływają na zwiększenie środków pieniężnych projektu. Oszacowanie poziomu i zmian kapitału obrotowego (należności, zapasów i zobowiązań bieżących) uzyskano dzięki wykorzystaniu wskaźników rotacji odpowiednio należności, zapasów i zobowiązań bieżących na podstawie danych z bilansu i rachunku wyników Wnioskodawcy za rok 2014. W wyniku przeprowadzenia inwestycji nastąpi zmiana zapotrzebowania na kapitał obrotowy netto, co wpłynie na zwiększenie środków pieniężnych projektu.

Realizacja projektu, niemożliwa bez wsparcia publicznego, w początkowym okresie zwiększy koszty funkcjonowania SPZOZ, ale w całym okresie referencyjnym zmniejszy, stanowiąc źródło trwałych korzyści finansowych i społecznych. Projekt wymaga jednak dofinansowania w pierwszych latach funkcjonowania. Po okresie realizacji, projekt wygeneruje dodatnie przepływy środków pieniężnych, co oznacza, że projekt wpłynie na poprawę kondycji finansowej, płynności Wnioskodawcy.

Szczegółowa kalkulacja rachunku przepływów pieniężnych projektu znajduje się w ZF.

6.6.5. Wskaźniki efektywności finansowej projektu

Na podstawie przyjętych wcześniej założeń do analizy finansowej sporządzono zestawienie strumieni pieniężnych dla celów wyznaczenia wskaźników rentowności przedsięwzięcia. Na tej podstawie obliczono podstawowe wskaźniki efektywności finansowej projektu tj. wartość zaktualizowaną netto (NPV), wewnętrzną finansową stopę zwrotu (FIRR) oraz finansową wewnętrzną stopę zwrotu środków własnych.

- FNPV/c i FRR/c bez dotacji - uwzględniające pełne wydatki inwestycyjne po stronie beneficjenta,
- FNPV/c i FRR/c z dotacją - uwzględniające jako wydatki środki poniesione na inwestycje przez beneficjenta, przy założeniu dofinansowania inwestycji ze środków EFRR.

Ponieważ planowane przedsięwzięcie nie generuje zysku netto, wskaźniki bez dotacji: NPV przyjęło wartości ujemne, a FRR poniżej stopy dyskonta 5%, co świadczy o tym, że przedsięwzięcie nie jest efektywne w ujęciu stricte finansowym. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku, w którym inwestycja musiałaby być sfinansowana w całości ze środków własnych - w analizowanym okresie nie nastąpi zwrot poniesionych nakładów. Wskaźnik NPV i FRR poprawiają się znacznie w momencie uwzględnienia bezzwrotnej pomocy finansowej w postaci dotacji.

przepływy finansowe, wskaźniki efektywności BEZ DOTACJI

rok	nakłady inwestycyjne	nakłady odtworzeniowe	przychody	koszty operacyjne	przepływy łączne	współczynnik wartości zaktualizowanej	przepływy zdyskontowane
2016	0,00			184 500,00	-184 500,00	1,0000	-184 500,00
2017	3 463 785,00			680 880,00	-4 144 665,00	0,9524	-3 947 300,00
2018	4 940 842,49	0,00	0,00	366 060,01	-5 306 902,50	0,9070	-4 813 517,01
2019		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,8638	-113 819,24
2020		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,8227	-108 399,28
2021		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,7835	-103 237,41
2022		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,7462	-98 321,34
2023		593 536,50	0,00	131 760,00	-725 296,50	0,7107	-515 454,68
2024		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,6768	-89 180,35
2025		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,6446	-84 933,67
2026		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,6139	-80 889,21
2027		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,5847	-77 037,34
2028		593 536,50	0,00	131 760,00	-725 296,50	0,5568	-403 872,23
2029		0,00	0,00	131 760,00	-131 760,00	0,5303	-69 875,14
2030		0,00	237 414,60	131 760,00	105 654,60	0,5051	53 362,75
					#LICZBA!	5%	-10 636 974,15
					FRR/C	st.dyskont.	FNPV/C

Z DOTACJA

rok	nakłady inwestycyjne	nakłady odtworzeniowe	przychody	koszty operacyjne	dotacja	przepływy łączne	współczynnik wartości zaktualizowanej	przepływy zdyskontowane
2016	0,00	0,00	0,00	184 500,00	147 600,00	-36 900,00	1,0000	-36 900,00
2017	3 463 785,00	0,00	0,00	680 880,00	3 263 028,00	-881 637,00	0,9524	-839 654,29
2018	4 940 842,49	0,00	0,00	366 060,01	4 140 114,00	-1 166 788,50	0,9070	-1 058 311,56
2019	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,8638	-113 819,24
2020	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,8227	-108 399,28
2021	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,7835	-103 237,41
2022	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,7462	-98 321,34
2023	0,00	593 536,50	0,00	131 760,00		-725 296,50	0,7107	-515 454,68
2024	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,6768	-89 180,35
2025	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,6446	-84 933,67
2026	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,6139	-80 889,21
2027	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,5847	-77 037,34
2028	0,00	593 536,50	0,00	131 760,00		-725 296,50	0,5568	-403 872,23
2029	0,00	0,00	0,00	131 760,00		-131 760,00	0,5303	-69 875,14
2030	0,00	0,00	237 414,60	131 760,00		105 654,60	0,5051	53 362,75
						#LICZBA!	5%	-3 626 523,00
						FRR/C	st.dyskont.	FNPV/C

7. Analiza kosztów i korzyści (ekonomiczna)

Zgodnie z zaleceniami „Wytycznych w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód¹”, analizę kosztów i korzyści przeprowadzono w sposób uproszczony, opierając się na oszacowaniu ilościowym i jakościowym skutków inwestycji.

Oprócz efektywności finansowej, której założenia wykazano w poprzednim rozdziale, realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do osiągnięcia szeregu korzyści organizacyjnych (usprawnienie wykonywania czynności biurowych, ujednoczenie obowiązujących procedur, przyspieszenie obsługi mieszkańców, pacjentów), ekonomicznych (obniżka kosztów funkcjonowania placówek – rzeczowych i osobowych) i społecznych (ograniczenie stopnia wykluczenia informacyjnego lokalnej społeczności, wzrost poziomu dostępu do e-usług, wzrost poziomu jakości świadczonych usług).

Projekt zakłada wprowadzenie następujących udogodnień dla beneficjenta bezpośredniego:

- wdrożenie i zintegrowanie archiwum zakładowego z systemami zewnętrznymi Elektronicznego obiegu dokumentów,
- zwiększenie wydajności pracy personelu medycznego i administracyjnego
- zwiększenie liczby obsługiwanych pacjentów – skrócenie cyklu obsługi pacjenta,
- udostępnienie pełnej, spójnej i miarodajnej informacji o obłożeniu łóżek szpitalnych oraz pracy poszczególnych pracowni, co pozwoli na zwiększenie dostępności usług medycznych,
- możliwość prowadzenia elektronicznych list oczekujących na przyjęcie do szpitala lub pracowni diagnostycznych, co pozwoli na uzyskanie pewnej i wiarygodnej wiedzy na temat zapotrzebowania na usługi placówki oraz aktualizację listy,
- możliwość rejestracji on-line pacjenta, która znacznie ograniczy uciążliwą konieczność każdorazowego stawiania się w szpitalu w celu zapisania się na wizytę lub badanie,
- podniesienie jakości świadczonych usług – zaangażowanie lekarzy będzie w pełni skierowane na merytoryczną opiekę nad chorymi poprzez maksymalne ograniczenie zbędnych formalności biurokratycznych,
- wprowadzenie elektronicznej historii choroby pacjenta w miejsce tradycyjnych kartotek medycznych przechowywanych w formie papierowej, co pozwoli na uzyskanie w możliwie krótkim czasie pełnej informacji o pacjencie,
- wyeliminowanie konieczności ciągłego powielania czynności polegających na wprowadzaniu danych osobowych i medycznych pacjenta, co znacznie uprości procedury związane z obsługą ruchu chorych, odciążając personel,
- skrócenie czasu oczekiwania na wyniki badań diagnostycznych dzięki swobodnemu przepływowi informacji pomiędzy oddziałami szpitalnymi a pracowniami diagnostycznymi,
- łatwiejsze przechowywanie, przetwarzanie i obieg informacji pomiędzy poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi placówki i na zewnątrz w celach konsultacyjnych,
- bardziej efektywne gospodarowanie lekami i środkami medycznymi, związane z „uszczelnieniem” systemu ich dystrybucji, szybkim dostępem do aktualnej informacji o stanie magazynowym, wielkości ich zużycia i przesunięciach międzyoddziałowych,
- skrócenie czasu sporządzania raportów, sprawozdań i analiz dotyczących funkcjonowania poszczególnych komórek organizacyjnych i stanowisk pracy,
- sprawniejsze przeprowadzanie rozliczeń z Narodowym Funduszem Zdrowia, co umożliwi szybsze odzyskiwanie należności i pozyskiwanie środków na leczenie pacjentów.

Dzięki realizacji projektu w SPZOZ możliwe będzie:

- skrócenie czasu oczekiwania na podjęcie leczenia poprzez ograniczenie zbędnych formalności – po wdrożeniu ZSI czynności związane z przyjęciem pacjenta na oddział będą wykonywane w ciągu kilku minut (obecnie trwają nawet 1 godzinę),
- skrócenie czasu oczekiwania na wynik badania diagnostycznego – natychmiastowy przepływ informacji z pracowni do lekarza prowadzącego (obecnie do 1,5 godziny),
- natychmiastowy dostęp do pełnej informacji o stanie pacjenta i przebiegu jego leczenia – oszczędność czasu pracy lekarzy do 90%,
- obniżenie o ok. 20% zużycia leków i środków medycznych,

- skrócenie czasu oczekiwania na usługi dzięki wprowadzeniu elektronicznej listy oczekujących, umożliwiającej jej szybką weryfikację i aktualizację – o 15% w skali roku,
- możliwość szybkiej konsultacji medycznej z ośrodkami o wyższym stopniu referencyjności – pozyskiwanie opinii w ciągu jednego dnia.

Z powyższego wynika, że w wielu wypadkach efekty wdrożenia projektu wpłyną na jakość obsługi pacjentów, którzy staną się jego beneficjentami pośrednimi.

Projekt wspomaga działania na zmniejszenia skali wykluczenia informacyjnego ludności miasta (o ok. 2% w skali roku – miernikiem jest stosunek liczby personelu i pacjentów mających styczność z ZSI w SPZOZ do ogólnej liczby mieszkańców powiatu oraz zwiększeniu odsetka gospodarstw domowych i firm posiadających komputer i dostęp do Internetu (o ok. 5% w skali roku)). Mieszkańcy otrzymają możliwość dostępu do elektronicznych usług w zakresie ochrony zdrowia (m.in. rejestracji on-line).

Realizowane przedsięwzięcie stanie się wyzwaniem dla przedsiębiorców i obywateli do korzystania ze zdobyczy techniki cyfrowej również w innych dziedzinach życia społeczno-gospodarczego. Stosowanie narzędzi informatycznych i komunikacja oparta na technologii ICT, propagowane przez SPZOZ, staną się powoli elementem życia codziennego mieszkańców. Pozwoli to na rozwinięcie ich umiejętności obsługi komputera oraz wzrost zainteresowania Internetem, co stanowi podstawę budowania gospodarki opartej na wiedzy.

Poniższa tabela wyraźnie pokazuje jak zmieniają się wskaźniki jeżeli przyjmujemy wartości korzyści społecznych, które są niemierzalne. Jedynie w przypadku kolumny przedstawiającej oszczędność na lekach wielkości są realne w wymiarze finansowym.

Tabela nr 2

Rok	Efekty społeczne skantyfikowane						Koszty społeczne	Suma korzyści	Suma kosztów	Efekty społeczne	Społeczny współczynnik wartości zaktualizowanej	Korzyści zdyskontowane	Koszty zdyskontowane	Efekty społeczne zdyskontowane
	Koszty inwestycyjne odtworzeniowe operacyjne	Korekta efektu podatkowego	Obniżenie o ok. 20% zużycia lekarstw i środków medycznych	Zwiększenie wydajności pracy personelu medycznego i administracyjnego	Zwiększenie liczby obsługiwanych pacjentów – skrócenie cyklu obsługi pacjenta,	Sprawne przebiegi nie rozliczeń z Narodowym Funduszem Zdrowia								
2016	184 500	34 500					0	150 000	-150 000	1,0000	0	150 000	-150 000	
2017	4 144 665	775 019					0	3 369 646	-3 369 646	0,9524	0	3 209 187	-3 209 187	
2018	5 306 902	992 348	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	4 342 555	-3 042 555	0,9070	1 179 138	3 938 825	-2 759 687
2019	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,8638	1 122 989	116 723	1 006 265
2020	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,8227	1 069 513	111 165	958 348
2021	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,7835	1 018 584	105 872	912 712
2022	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,7462	970 080	100 830	869 250
2023	725 297	135 625	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	617 672	682 328	0,7107	923 886	438 968	484 918
2024	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,6768	879 891	91 456	788 435
2025	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,6446	837 992	87 101	750 891
2026	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,6139	798 087	82 953	715 134
2027	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,5847	760 083	79 003	681 080
2028	725 297	135 625	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	617 672	682 328	0,5568	723 889	343 943	379 946
2029	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,5303	689 418	71 658	617 760
2030	131 760	24 638	800 000	200 000	100 000	200 000	28 000	1 300 000	135 122	1 164 878	0,5051	656 588	68 246	588 343
										11,38%	5%	11 630 138	8 995 930	2 634 208
										ERR	ek.st.dysk.	B/C	1,29	ENPV

8. Analiza wrażliwości i ryzyka

Analiza wrażliwości i ryzyka została wykonana dla analizy finansowej. Analiza wrażliwości ma wskazać zmienne krytyczne projektu i wpływ ich zmian na finansową efektywność i trwałość inwestycji.

8.1. Analiza wrażliwości

Dla potrzeb niniejszego Studium Wykonalności wykonano analizę wrażliwości, w której przeanalizowano następujące czynniki ryzyka:

- a) przekroczenie budżetu inwestycji podczas wdrażania projektu w skali 10% do 50%
- b) wzrost kosztów materiałów, energii i usług w okresie wdrażania oraz w ciągu 5 lat po zakończeniu realizacji projektu w skali 10% do 50%

Każda niekorzystna zmiana jednego z wybranych parametrów spowoduje spadek wyniku FNPV i FRR oraz wpłynie na zmniejszenie środków pieniężnych projektu.

Tabela Nr 3 Wyniki analizy wrażliwości projektów związku ze wzrostem kosztów inwestycji

Wrażliwość na wzrost kosztów inwestycji	wartość inwestycji					
	wg kosztorysu	wzrost o:				
		10%	20%	30%	40%	50%
ENPV	2 634 208	2 001 661	1 369 113	736 566	104 019	-528 529
ERR	11,38%	9,53%	7,9%	6,48%	5,20%	4,04%
B/C	1,29	1,21	1,13	1,07	1,01	0,96

Tabela Nr 4 Wyniki analizy wrażliwości projektów związku ze wzrostem kosztów materiałów, energii i usług

Wrażliwość na wzrost kosztów	koszty materiałów i energii i usług					
	wg kosztorysu	wzrost o:				
		10%	20%	30%	40%	50%
ENPV	2 634 208	2 453 376	2 272 544	2 091 712	1 910 880	1 730 048
ERR	11,38%	10,89%	10,4%	9,94%	9,47%	9,02%
B/C	1,29	1,27	1,24	1,22	1,20	1,17

W powyższej tabeli przedstawiono wrażliwość wskaźników z projektu na zmianę dwóch ww. wartości tzn. budżetu inwestycji i kosztów operacyjnych – materiałów, energii i usług.

Według zastosowanej w Wytycznych Metodologii CBA, za krytyczne uznaje się te zmienne, w przypadku których zmiana ich wartości o +/- 1 % powoduje odpowiednią zmianę wartości bazowej NPV o +/- 5 %. Projekt jest najbardziej wrażliwy na spadek przychodów ze sprzedaży, będących efektem spadku popytu na usługi medyczne oraz na zmianę poziomu kosztów materiałów i energii. Zmiany powyższych czynników wywołały najwyższe odchylenia wskaźników efektywności projektu w stosunku do wariantu bazowego. Obydwie zmienne można, w myśl Wytycznych, uznać za zmienne krytyczne dla trwałości finansowej projektu.

Wyliczenie i wyniki analizy wrażliwości wskaźników finansowej efektywności inwestycji (FNPV/C i FRR/C) względem wskazanych zmiennych prezentowane jest w ZF.

8.2. Ocena ryzyka projektu

Analiza ryzyka została wykonana poprzez ocenę jakościową wraz z wyznaczeniem kategorii prawdopodobieństwa materializacji ryzyka (niskie, średnie, wysokie). Poniższa tabela przedstawia czynniki ryzyka oraz prawdopodobieństwo jego wystąpienia.

Tabela Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka		
Czynnik ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Komentarz
Spadek przychodów beneficjenta	Niskie	Usługi medyczne i związane z poprawą stanu zdrowia charakteryzują się ciągłym zapotrzebowaniem. Wobec zmian demograficznych w kraju (starzenie się społeczeństwa polskiego) będą się utrzymywać na wciąż niemalejącym poziomie.
Wzrost wartości nakładów inwestycyjnych	Niskie	Wzrost nakładów inwestycyjnych można uznać za mało prawdopodobny. Obecna sytuacja w branży teleinformatycznej i związana z nią polityka cenowa firm oraz brak objawów szybkiego ożywienia gospodarczego powodują, że wzrost (w szczególności przekraczający zakładane 20%) nakładów inwestycyjnych jest mało prawdopodobny.
Wzrost kosztów energii elektrycznej	Średnie	Wzrost cen energii elektrycznej należy uznać za prawdopodobny. Wzrost cen energii będzie wynikał z konieczności poniesienia nakładów inwestycyjnych na infrastrukturę i odtworzenie mocy produkcyjnych producentów energii oraz dostosowanie do wymogów ochrony środowiska. Wzrost cen energii będzie jednak stopniowy, co ma wpływ na wartość zaktualizowaną kosztów.
Wzrost kosztów usług obcych	Niskie	Nie jest oczekiwany wzrost cen usług obcych związanych z utrzymaniem wyposażenia. Dostawcy mają ustalone stawki za usługi i jest mało prawdopodobne, aby ceny tych usług wzrosły w najbliższych latach, szczególnie w warunkach utrzymującej się dekonunktury.
Problemy z przeprowadzeniem procedury przetargowej (niezgodność z przepisami prawnymi, opóźnienia w realizacji procedury, brak spełnienia kryteriów przez potencjalnych wykonawców	Średnie	W przygotowanie i realizację procedury przetargowej, ze strony Beneficjenta zaangażowane będą osoby posiadające niezbędną w tym zakresie wiedzę i doświadczenie. Zarówno przedmiot zamówienia, jak i wymagania stawiane wykonawcom zostaną precyzyjnie sformułowane i opisane. W harmonogramie realizacji inwestycji uwzględniono czas niezbędny do rozstrzygnięcia ewentualnych protestów.
Brak wystarczających zasobów kadrowych potrzebnych do prawidłowego wdrożenia projektu	Niskie	Wdrożenie projektu będzie się odbywać w oparciu o specjalnie przygotowaną w tym celu strukturę organizacyjną wdrażania. Poszczególne prace projektowe zostaną przyporządkowane odpowiednim pracownikom SPZOZ. W przypadku zaistnienia ewentualnych problemów w procesie wdrażania projektu, istnieje możliwość podziału obowiązków pomiędzy pracowników. Dodatkowo wdrożenia systemów będą podparte szkoleniami z obsługi dla pracowników
Brak zachowania trwałości instytucjonalnej projektu	Niskie	Status prawny Beneficjenta, historia jego działalności gwarantuje, że Beneficjent nie zaprzestanie prowadzenia działalności. Rezultaty projektu zostaną utrzymane przez okres co najmniej 5 lat od chwili zakończenia finansowej realizacji projektu.
Wystąpienie opóźnień terminowych w realizacji zadania, np. opóźnień związane z realizacją procedury przetargowej, wykonawstwem robót budowlanych	Średnie	Zachowanie wymogów Ustawy Prawa Zamówień Publicznych oraz założenie odpowiedniego okresu na właściwe rozstrzygnięcie przetargów. Planowany jest wybór jednego kompleksowego dostawcy sprzętu i rozwiązań informatycznych. Decydujące w takim rozwiązaniu są względy pełniejszej odpowiedzialności i skuteczniejszej koordynacji działań. Beneficjent wyznaczy pracownika Powiatu nadzorującego projekt.
Nieprawidłowe wykonanie prac montażowych, nieterminowość wykonawstwa.	Niskie	Wyznaczony pracownik SPZOZ wraz z wykonawcą nadzoru inwestorskiego będzie kontrolować prace związane z projektem projektu w celu właściwej ich realizacji.
Nie zastosowanie się wykonawców do zaleceń wskazanych w dokumentacji projektowej	Średnie	Wyznaczony pracownik SPZOZ wraz z wykonawcą nadzoru inwestorskiego będzie kontrolować prace związane z projektem

8.3. Trwałość finansowa projektu

Projekt nie generuje przychodów. Ponadto, dotacja z Funduszy UE nie zapewnia pokrycia wydatków związanych z realizacją i eksploatacją projektu. Niezbędny jest wkład własny Beneficjenta na pokrycie kosztów związanych z realizacją projektu w całym okresie referencyjnym. Analiza rachunku zysków i strat oraz sprawozdania z przepływów środków pieniężnych, a także ich prognoza na lata 2012-2026 wykazuje jednak na nadwyżki pieniężne, które umożliwiają zachowanie trwałości finansowej projektu w całym okresie referencyjnym, w odniesieniu do sytuacji finansowej Beneficjenta realizującego projekt (analiza i zachowanie trwałości finansowej Beneficjenta z projektem).

Szczegółowe wyliczenia upoważniające do powyższego stwierdzenia znajdują się w ZF.

Należy jednak zaznaczyć, że nawet w przypadku tak znacznego niekorzystnego wpływu badanych zmiennych, występujący okresowo niedobór środków pieniężnych projektu może zostać pokryty ze środków wygosparowanych w toku działalności Wnioskodawcy realizowanej poza projektem (wariant bazowy).

Zakładany znaczący wzrost wartości nakładów inwestycyjnych wpływa na wzrost zapotrzebowania na środki pieniężne w celu utrzymania płynności finansowej i trwałości działalności Wnioskodawcy z projektem. Warto jednak dodać, że tak znaczące niekorzystne zmiany wartości nakładów inwestycyjnych są w praktyce mało prawdopodobne ze względu na utrzymującą się dekonjunkturę. Powyższe stwierdzenie znajduje również uzasadnienie w świetle oceny czynników ryzyka projektu.

Należy podkreślić, że w świetle wyników analizy wrażliwości oraz ryzyka, badane zmienne nie mogą być uznane za krytyczne dla trwałości finansowej projektu.

9. Analiza instytucjonalna w tym trwałość projektu

9.1. Trwałość i wykonalność projektu

Wnioskodawcą projektu jest SPZOZ. Finansowanie projektu bazującego w 88% na środkach pochodzących z EFRR, uzupełnione zostanie w 20% środkami beneficjenta. Opłacanie pozostałych i nieprzewidzianych wydatków, jakie wystąpią w trakcie realizacji projektu, odbywać się będzie również ze środków SPZOZ.

Beneficjent będzie posiadał odrębny rachunek bankowy projektu, prowadził odrębną ewidencję księgową dotyczącą realizacji projektu, na bieżąco będzie zarządzał środkami finansowanymi zgromadzonymi na rachunku bankowym projektu, jak też sporządzi sprawozdanie końcowe z realizacji projektu zawierające rozliczenie całości otrzymanej dotacji rozwojowej oraz wkładu własnego.

Beneficjent wskaże osobę koordynującą realizację projektu. SPZOZ zobowiązany będzie do trwałego korzystania z nabytego majątku zgodnie z jego przeznaczeniem, nie mogąc przekazać go

osobom trzecim oraz nie mogą go sprzedać. Trwałość projektu zostanie zapewniona przez beneficjenta przez 5 lat od jego zakończenia.

Koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją inwestycji ponosić będzie SPZOZ, posiadająca zdolność finansową do pokrywania kosztów wdrożenia, utrzymania i eksploatacji wszystkich elementów projektu.

Nie stwierdza się barier prawnych dla realizacji projektu. Beneficjent posiada uregulowany status własności użytkowanych nieruchomości, jak i środków trwałych.

9.2. Zdolność organizacyjna do wdrożenia i utrzymania projektu

Etap przygotowania projektu: opracowanie koncepcji informatyzacji SPZOZ i studium wykonalności, odbywał się przy współudziale firm zewnętrznych. Dalsze etapy realizacji, w tym przygotowanie i ogłoszenie przetargu oraz wyłonienie dostawcy sprzętu, oprogramowania, podpisanie umów z dostawcą, odbiór i wdrożenie sprzętu do użytkowania, będą wykonywane przez Wnioskodawcę. Planowany jest wybór jednego dostawcy sprzętu i rozwiązań informatycznych w postępowaniu przetargowym. Decydujące o takim rozwiązaniu są względy pełniejszej odpowiedzialności i skuteczniejszej koordynacji działań przez jeden podmiot.

Za całość realizacji projektu odpowiedzialny będzie Dyrektor SPZOZ, który wyznaczy spośród podległego mu personelu, pracowników odpowiedzialnych za wykonywanie następujących czynności:

1. Procedura przetargowa – wybór wykonawcy projektu odbywać się będzie zgodnie z zasadami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. (dz. U. Z 2010 r. Nr 113, poz. 759, nr 161, poz. 1078 i nr 182, poz. 1228, z 2011 r. Nr 5, poz. 13, nr 28, poz. 143, nr 234, poz. 1386, nr 240. Poz. 1429 oraz z 2012 r. Poz. 769)). W celu wyboru realizatora projektu zorganizowany zostanie przetarg nieograniczony; za którego organizację, przygotowanie oraz przebieg odpowiedzialny będzie Kierownik Działu Zamówień Publicznych.

2. Zawarcie umowy z wykonawcą wyłonionym z drodze przetargu - procedura zawarcia umowy z wykonawcą będzie przebiegała zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Za zawarcie umowy z wykonawcą odpowiedzialny będzie Dyrektor SPZOZ.

3. Zarządzanie projektem - w fazie wdrożeniowej oraz eksploatacyjnej za zarządzanie projektem odpowiedzialny będzie Kierownik Działu Informatyki.

4. Rozliczenia finansowe, obsługa księgową projektu - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zawartą umową o dofinansowanie – Główny Księgowy.

5. Prowadzenie sprawozdawczości i monitoringu projektu – Kierownik Działu Informatyki będzie monitorować wdrażanie projektu, w tym przygotowuje okresowo, rocznie i na zakończenie, raport monitoringowy z realizacji projektu i przedkładać go będzie Instytucji Pośredniczącej lub Wdrażającej.

Działania dokonywane w celu wykonania założonych w projekcie produktów, otrzymania rezultatów oraz osiągnięcia celów (oddziaływania) będą monitorowane dzięki sporządzaniu sprawozdań i raportów.

Przed rozpoczęciem działalności, pracownicy zostaną przeszkoleni w zakresie obsługi oprogramowania i urządzeń. Zapewniony zostanie także profesjonalny nadzór techniczny, a zasoby sprzętowe objęte zostaną systemem gwarancji oraz procedurami bezpieczeństwa obejmującymi fizyczne i finansowe zabezpieczenie przed kradzieżą.

SPZOZ zapewni równy dostęp do oferty usług pacjentom z obszaru kraju.

W ramach realizacji projektu będzie zachowana neutralność technologiczna, co oznacza, że nie będą faworyzowani dostawcy technologii oraz zapewniony będzie otwarty dostęp zainteresowanych stron do uczestnictwa w realizacji inwestycji.

10. Analizy specyficzne dla danego rodzaju projektu/sektora

Można stwierdzić, że wdrażany projekt wpłynie na pozycję konkurencyjną Beneficjenta, oddziałując na jakość realizowanych przez Szpital zadań statutowych oraz zmianę wizerunku tej zasłużonej placówki służby zdrowia.

Analizy dotyczące sektora świadczeń zdrowotnych w zakresie oferowanych usług, są przez SPZOZ realizowane na bieżąco i nadal będą prowadzone, jednak – dzięki wdrożeniu systemu e-usług medycznych – w znacznie szerszym niż dotąd zakresie. Dotyczy to zarówno ich strony popytowej, jak i zdolności podaźowych. Takie możliwości są realne do osiągnięcia tylko dzięki szerokiemu zastosowaniu technologii ICT.

Priorytetem SPZOZ jest przede wszystkim zapewnienie pacjentom dostępu do wysokiej jakości usług medycznych i opieki zdrowotnej, połączonej z wykonywaniem badań specjalistycznych. Wdrożenie projektu związanego z uruchomieniem systemu e-usług wpłynie na przeciwdziałanie spadkowi liczby obsługiwanych pacjentów, zwiększy atrakcyjność usługową placówki oraz wzmocni jej rolę – liczącego się uczestnika procesu dydaktyczno-badawczego w służbie zdrowia. Wdrożony projekt stanie się istotnym elementem realizacji wymienionych w cz. 2 SW strategii i programów rozwojowych, związanych z tak ważną dziedziną życia społeczno-gospodarczego, jaką jest ochrona zdrowia. Wymagać on jednak będzie podjęcia działań marketingowych, zmierzających - z uwagi na liczne i w wielu wypadkach wysoko cenione otoczenie konkurencyjne – do systematycznego propagowania rozszerzonego dzięki zastosowanemu projektowi, zakresu usług Szpitala.

Działalność każdej placówki medycznej dedykowana jest jednemu, podstawowemu celowi – leczeniu pacjenta. Analizując korzyści wynikające z realizacji projektu dla odbiorców finalnych, należy uwzględnić kontekst społeczno-ekonomiczny informatyzacji w służbie zdrowia. W Polsce w 2009 r. (dane GUS) w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej zatrudnionych było 4,3% ogółu osób zawodowo czynnych (dla porównania, w całej UE wskaźnik ten był ponad dwukrotnie wyższy). W strukturze miesięcznych wydatków gospodarstw domowych w przeliczeniu na jedną osobę, udział kosztów związanych ze zdrowiem stanowił jedynie 5,01%, przy czym na usługi szpitalne przypadło tylko 0,13%. Wskaźniki te dają pogląd zarówno na podaźową, jak i popytową stronę uczestnictwa sektora ochrony zdrowia w życiu społeczno-ekonomicznym kraju. Daje również wyobrażenie o skali opóźnień w rozwoju rodzimej opieki zdrowotnej.

Długoterminowe analizy sytuacji demograficznej społeczeństw europejskich (w tym i polskiego) wskazują jednoznacznie na postępujący proces ich starzenia się. Jak wskazują publikowane dane, w 2050 r. blisko 40% populacji Europy będzie w wieku powyżej 65 lat. Sytuacja ta będzie generowała większe zapotrzebowanie na usługi medyczne, szczególnie takie, które nie będą związane z potrzebą osobistej wizyty pacjenta w placówce medycznej. Tendencjom tym odpowiada przedsięwzięcie planowane przez SPZOZ. Kompleksowa informatyzacja Szpitala, połączona z budową systemu e-usług wychodzi naprzeciw rosnącym oczekiwaniom społecznym w zakresie jakości, szybkości i dostępności usług medycznych, w tym lepszego dostępu do informacji medycznej.

11. Pomoc publiczna

Pojęcie pomocy publicznej nie zostało precyzyjnie określone w dokumentach Unii Europejskiej. Jednak pośrednio na podstawie art. 107 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) można uznać, iż pomocą publiczną jest wsparcie udzielane przedsiębiorstwu, o ile jednocześnie spełnione są następujące warunki:

- jest przyznawane przez Państwo lub pochodzi ze środków państwowych,
- udzielane jest na warunkach korzystniejszych niż oferowane na rynku,
- ma charakter selektywny (uprzywilejowuje określone przedsiębiorstwo lub przedsiębiorstwa albo produkcję określonych towarów),
- grozi zakłóceniem lub zakłóca konkurencję oraz wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi UE.

Aby wsparcie stanowiło pomoc publiczną, wymienione powyżej warunki muszą zaistnieć łącznie. W przypadku, gdy którykolwiek z powyższych warunków nie jest spełniony, nie mamy do czynienia z pomocą publiczną. Zgodnie z „Vademecum - Prawo wspólnotowe w dziedzinie pomocy państwa”² warunki określone powyżej należy rozumieć w następujący sposób:

1. **Przekazanie zasobów państwowych:** Zasady pomocy państwa obejmują wyłącznie środki, z zastosowaniem których wiąże się przekazanie zasobów państwowych (przez władze krajowe, regionalne lub lokalne, banki publiczne, fundacje itp.). Pomoc nie musi być koniecznie udzielona przez państwo. Może być również udzielona przez prywatny lub publiczny organ pośredni wyznaczony przez państwo.

2. **Korzyść ekonomiczna:** Pomoc powinna stanowić korzyść ekonomiczną, której przedsiębiorstwo nie uzyskałoby w zwykłym toku działalności. A oto mniej oczywiste przykłady transakcji spełniających ten warunek:

- firma kupuje lub dzierżawi grunt będący własnością skarbu państwa po cenie niższej od ceny rynkowej,
- firma sprzedaje grunt skarbowi państwa po cenie wyższej niż cena rynkowa,
- firma korzysta z uprzywilejowanego dostępu do infrastruktury nie uiszczając za to stosownej opłaty,
- firma uzyskuje kapitał podwyższonego ryzyka od państwa na warunkach, które są bardziej korzystne niż warunki oferowane w sektorze prywatnym.

3. **Selektywność:** Pomoc państwa musi wpływać na równowagę pomiędzy niektórymi przedsiębiorstwami i ich konkurentami. Selektywność to cecha odróżniająca pomoc państwa od tzw. „środków ogólnych” (czyli środków, które mają zastosowanie do wszystkich firm we wszystkich sektorach gospodarki w danym państwie członkowskim). Za selektywny uważa się taki program, w przypadku którego władze zarządzające posiadają pewną swobodę decyzyjną. Kryterium selektywności spełnione jest również wówczas, gdy program ma zastosowanie tylko do części terytorium państwa członkowskiego (tak jest w przypadku wszelkich programów pomocy regionalnej i sektorowej).

4. **Wpływ na konkurencję i wymianę handlową:** Pomoc musi mieć potencjalny wpływ na konkurencję i wymianę handlową między państwami członkowskimi. Wystarczy wykazać, że beneficjent prowadzi działalność gospodarczą i działa na rynku, na którym istnieje wymiana handlowa pomiędzy państwami członkowskimi. Forma działalności beneficjenta nie ma w tej kwestii żadnego znaczenia (nawet organizacja nienastawiona na osiągnięcie zysku może prowadzić działalność

gospodarczą). Komisja uważa, że niewielkie kwoty pomocy (pomoc zgodna z zasadą de minimis) nie mają potencjalnego wpływu na konkurencję i wymianę handlową między państwami członkowskimi. W związku z tym Komisja Europejska jest zdania, że pomoc taka nie wchodzi w zakres art. 87 ust. 1 Traktatu.

Na podstawie „Vademecum - Wspólnotowe Zasady Dotyczące Pomocy Państwa” wymieniono kategorię usług świadczonych w ogólnym interesie gospodarczym, oznaczających działalność gospodarczą określaną przez władze publiczne, jako szczególnie istotną dla obywateli i która nie byłaby wykonywana (lub byłaby wykonywana na innych warunkach), jeżeli nie doszłoby do interwencji publicznej. Wymienione usługi, do których można zaliczyć publiczną opiekę medyczną spełniają tzw. „Kryteria Altmark, czyli warunki ustanowione w przełomowym orzeczeniu Trybunału Sprawiedliwości, zgodnie z którym rekompensaty za usługi świadczone w ogólnym interesie gospodarczym nie powinno się uznawać za pomoc państwa”.³

Także opracowany przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego „Pomoc publiczna w programach operacyjnych 2007-2013. Poradnik dla administracji publicznej.” - marzec 2008 r. omawia w punkcie:

Projekty dotyczące ochrony zdrowia i lecznictwa uzdrowiskowego

Projekty z zakresu ochrony zdrowia i lecznictwa uzdrowiskowego, realizowane w ramach programów operacyjnych, polegają najczęściej na dofinansowaniu budowy lub modernizacji budynków i innych obiektów oraz zakupu aparatury, służącej świadczeniu usług leczniczych. Analizę występowania pomocy publicznej w tym zakresie należy rozpocząć od stwierdzenia, że w świetle orzecznictwa ETS usługi medyczne są działalnością wykonywaną w warunkach konkurencji, i to niezależnie od tego, czy koszty świadczenia usług są pokrywane bezpośrednio przez pacjenta, przez władze publiczne, czy też przez fundusze ubezpieczeń zdrowotnych⁴. Trudno w warunkach polskich odmówić słuszności takiemu pogładowi, jako że podstawą systemu ochrony zdrowia jest konkurowanie zakładów opieki zdrowotnej o zawarcie z Narodowym Funduszem Zdrowia kontraktów na świadczenie usług medycznych.

Tym niemniej można przyjąć, że działalność zakładów opieki zdrowotnej (zarówno publicznych jak i niepublicznych) związana z wykonywaniem usług w ramach gwarantowanych przez państwo świadczeń zdrowotnych (usług finansowanych przez NFZ) jest co do zasady adresowana do obywateli polskich, zatem dofinansowanie takiej działalności środkami publicznymi nie wpływa na wymianę gospodarczą między krajami członkowskimi UE, przez co nie stanowi pomocy publicznej.

Reasumując dofinansowanie środkami programów operacyjnych projektów służących działalności zakładów opieki zdrowotnej związanej z wykonywaniem usług finansowanych przez NFZ nie stanowi pomocy publicznej.

Niespełnienie przez Projekt i Beneficjenta ww. zasad pozwala wnioskować, że przedmiotowa inwestycja nie podlega zasadom pomocy publicznej.

12. Analiza oddziaływania na środowisko

Projekt nie wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcie nie figuruje w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397) oraz nie podlega art. 59 ust.1 i 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) Dostawy i instalacja sprzętu informatycznego, urządzenia aktywnego i wspomagającego wraz z oprogramowaniem i usługami informatycznymi nie są zaliczane do rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja projektu dodatnio wpłynie na środowisko naturalne. Zastosowanie najnowszej generacji rozwiązań informatycznych (sieci i sprzętu komputerowego) będzie pozytywnie oddziaływać na gospodarkę energetyczną SPZOZ a wdrożenie systemu HIS, zawierającego moduły usprawniające m.in. gospodarkę lekami i środkami medycznymi pozwoli na całkowite wyeliminowanie ze stanów magazynowych medykamentów, odczynników i materiałów przeterminowanych, które są zaliczane do grupy odpadów niebezpiecznych. z tego punktu widzenia projekt również należy ocenić pozytywnie.