Charakterystyka projektu

Projekt buduje lokalne usługi elektroniczne Wnioskodawcy w obszarach i dla zakresu oddziaływania jego działalności statutowej:

1. telewizyta pacjenta;
2. telerehabilitacja pacjenta

z doposażeniem środowiska informatycznego Wnioskodawcy w niezbędne składniki infrastruktury sprzętowej, specjalizowane oprogramowanie aplikacyjne wytwarzania usług elektronicznych i niezbędne składniki infrastruktury programowej (oprogramowanie systemowe i narzędziowe):

Tabela 1. Składniki zakresu Projektu

L.p.	Składnik zakresu Projektu	Liczba
1	Usługi elektroniczne	
	Telewizyta pacjenta (usługa)	1 lic.
	Telewizyta pacjenta (wdrożenie)	1 usł.
	Telerehabilitacja pacjenta (usługa)	1 lic.
	Telerehabilitacja pacjenta (wdrożenie)	1 usł.
2.	Rozbudowa HIS	
	Rozbudowa HIS w zakresie EDM teleusług (oprogramowanie)	1 lic.
	Rozbudowa HIS w zakresie EDM teleusług (wdrożenie)	1 usł.
3.	Infrastruktura informatyczna	
4.	Infrastruktura programowa	
	Oprogramowanie systemowe chmury	2 lic.
	Oprogramowanie systemowe wirtualizacji	1 lic.
	Oprogramowanie narzędziowe archiwizacji danych	1 lic.

Realizację Projektu planuje się w następujących etapach:

Etap 1: Budowa usługi elektronicznej telewizyta pacjenta z doposażeniem w niezbędne składniki infrastruktury sprzętowej i niezbędne składniki infrastruktury programowej.

Etap 2: Budowa usługi elektronicznej telerehabilitacja pacjenta z doposażeniem w niezbędne składniki infrastruktury sprzętowej dla usługi telerehabilitacja pacjenta.

Etap 3. Wdrożenie usług elektronicznych Projektu – w tym integracja w środowisku informatycznym Wnioskodawcy.

Efektami rzeczowymi Projektu będą 33 składniki majątku trwałego i 7 licencji stanowiących wartości niematerialne i prawne:

Tabela 2. Efekty rzeczowe Projektu

L.p.	Składnik zakresu Projektu	Rodzaj składnika				Liczba
		usługa	licencja	sprzęt	miara	
1.	Projekt					
	Dokumentacja techniczna	X			sztuka	1
	Studium Wykonalności	X			sztuka	1
	Inżynier Kontraktu[1]	X			sztuka	1
2.	Usługi elektroniczne					
	Telewizyta pacjenta (usługa)		X		sztuka	1
	Telewizyta pacjenta (wdrożenie)	X			sztuka	1
	Telerehabilitacja pacjenta (usługa)		X		sztuka	1
	Telerehabilitacja pacjenta (wdrożenie)	X			sztuka	1
3.	Rozbudowa HIS					
	Rozbudowa HIS w zakresie EDM teleusług (oprogramowanie)		X		sztuka	1
	Rozbudowa HIS w zakresie EDM teleusług (wdrożenie)	X			sztuka	1
4.	Infrastruktura informatyczna[2]					
	Chmura prywatna (serwer)			X	sztuka	2
	Przestrzeń danych (macierz dyskowa 50/100TB)			X	sztuka	2
	Transmisja danych (przełącznik szkieletowy FC32)			X	sztuka	2
	Indywidualne urządzenie osobiste monitoringu stanu zdrowia			X	zestaw	1
	Archiwizator danych			x	sztuka	1
	Mobilne stanowisko robocze telerehabilitacji pacjenta			X	sztuka	15
	Stacjonarne stanowisko robocze telewizyty pacjenta			X	sztuka	10
5.	Infrastruktura programowa					
	Oprogramowanie systemowe chmury		X		sztuka	2
	Oprogramowanie systemowe wirtualizacji		X		sztuka	1
	Oprogramowanie narzędziowe archiwizacji danych		X		sztuka	1

W odniesieniu do stanu aktualnego Wnioskodawca uzyska:

- zdolność wytwarzania 2 usług elektronicznych (telewizyta pacjenta, telerehabilitacja pacjenta) w obszarze statutowej działalności leczniczej, która w tych obszarach dotychczas były realizowana tradycyjnie i wyłącznie w siedzibie Wnioskodawcy z incydentalnym doraźnym stosowaniem telełączności dla wizyt pacjenta;
- zdolność obsługi usługi wizyt pacjenta przez systemowe zastosowanie telełączności (telewizyta pacjenta, telerehabilitacja pacjenta);
- zwiększenie dostępności do leczenia rehabilitacyjnego realizujące postulaty i oczekiwania społeczne kierowane do systemu ochrony zdrowia;
- możliwości wdrażania kolejnych specjalizowanych aplikacji wykorzystujących zbudowaną w Projekcie bazę techniczną wytwarzania teleusług;
- doposażenie środowiska informatycznego Wnioskodawcy w niezbędne składniki w niezbędne składniki infrastruktury sprzętowej, specjalizowane oprogramowanie aplikacyjne wytwarzania usług elektronicznych i niezbędne składniki infrastruktury programowej.

Diagnoza potrzeb i identyfikacja potencjalnych adresatów/interesariuszy usług

Projekt buduje usługi elektroniczne wytwarzające funkcjonalności skierowane do pacjentów i personelu medycznego Wnioskodawcy.

Interesariuszami Projektu są zatem grupy osób fizycznych jak i prawnych zainteresowanych świadczeniami medycznymi w zakresie działalności prowadzonej przez Wnioskodawcę, które przedstawia Tabela 3.

Tabela 3. Interesariusze usług Projektu

L.p.	Usługa elektroniczna	Interesariusze usługi elektronicznej	
	Nazwa	**Bezpośredni**	**Pośredni**
1.	Telewizyta pacjenta	— mieszkańcy województwa Wielkopolskiego; — pacjenci Wnioskodawcy; — personel medyczny Wnioskodawcy;	— Wnioskodawca; — Płatnik (NFZ); — Organ nadzoru właścicielskiego (UMWW); — Jednostki Samorządu Terytorialnego Województwa Wielkopolskiego; — Wojewoda Poznański; — Ministerstwo Zdrowia;
2.	Telerehabilitacja pacjenta	— pacjenci Wnioskodawcy; — personel medyczny Wnioskodawcy i partnerów Projektu; — pozostały personel zaangażowany do realizacji świadczeń rehabilitacji;	— Wnioskodawca i partnerzy Projektu; — Podmioty lecznicze współpracujące z Wnioskodawcą; — Przedsiębiorcy; — Podmioty prowadzące działalność pomocową dla pacjentów; — Osoby fizyczne udzielające pomocy pacjentom, w tym opieki prawnej

Potrzebą wszystkich interesariuszy bezpośrednich jest dostęp do świadczeń rehabilitacyjnych zarówno w trybie dziennym i odmiejscowionym (rehabilitacja hybrydowa łącząca sesje rehabilitacyjne w siedzibie Wnioskodawcy np. nauka ćwiczeń, a następnie realizacja sesji rehabilitacyjnych poza siedzibą Wnioskodawcy – telerehabilitacja np. w miejscu zamieszkania pacjenta z opcjonalnym zdalnym monitoringiem stanu zdrowia pacjenta) i wyłącznie zdalną realizacją sesji rehabilitacyjnych poza siedzibą Wnioskodawcy – telerehabilitacją np. w miejscu zamieszkania pacjenta z opcjonalnym zdalnym monitoringiem stanu zdrowia pacjenta).

Sytuacja zagrożenia epidemiologicznego wirusem SARS-COV-19 w roku 2020 silnie wyeksponowała także potrzebę zwiększenia dostępności świadczeń medycznych i zapewnienie ich wysokiej jakości w warunkach ograniczeń (tzw. obostrzeń) epidemiologicznych – ograniczenia kontaktów bezpośrednich z personelem medycznym i pozostałych podczas udzielania świadczeń medycznych. Okres ostatnich 8 miesięcy (marzec-październik) ujawnił wszystkie braki w tym zakresie praktycznie we wszystkich placówkach medycznych w Polsce ukazując niewielkie możliwości udzielania świadczeń medycznych i utrzymania ich jakości w warunkach w/w ograniczeń.

Wdrożenie teleusług w połączeniu z aktualnie posiadanymi przez Wnioskodawcę zasobami stacjonarnymi umożliwi zapewnienie dostępu w/w świadczeń (porada/konsultacja, rehabilitacja) dla większej liczby pacjentów – w szczególności Wnioskodawca projektuje zwiększenie komfortu i elastyczności kontaktu z lekarzem (telewizyta) i wzrost liczby realizacji świadczeń rehabilitacji (telerehabilitacja) o ok. 40%. Dla usługi telerehabilitacji projektuje się także opcjonalne monitorowanie stanu zdrowia pacjentów podczas sesji rehabilitacyjnych.

Odmiejscowienie realizacji świadczeń, przede wszystkim rehabilitacyjnych jest odpowiedzią Wnioskodawcy na coraz większe zapotrzebowanie społeczne w zakresie opieki zdrowotnej w związku z coraz częściej występującymi chorobami układu krążeniowo – naczyniowego i neurologicznego.

Zastosowanie telełączności jest więc wykorzystaniem nowoczesnego, cyfrowego rozwiązania ICT dla zapewnienia z jednej strony wysokiej skuteczności, użyteczności i dostępności usług elektronicznych dla mieszkańców woj. wielkopolskiego, które determinować będą poziom spełnienia takich potrzeb

szczegółowych pacjentów jak: komfort korzystania z usług leczniczych oraz jakość świadczeń medycznych udzielanych w sposób odmiejscowiony za pośrednictwem usług elektronicznych. Umożliwi zapewnienie ciągłości świadczeń medycznych i co najmniej utrzymanie ich dostępności w sytuacjach skrajnych, takich jak obecne zagrożenie epidemiologiczne wirusem SARS-COV-19.

Realizacja niniejszego projektu pozytywnie wpłynie na efektywność i bezpieczeństwo procesów realizacji świadczeń rehabilitacyjnych w Szpitalu Wojewódzkim w Poznaniu, a zmiana na mapie kluczowych procesów będzie sprowadzać się do wprowadzenia nowej odmiejscowionej metody prowadzenia wizyty pacjenta (Telewizyta pacjenta) oraz nowego rodzaju świadczeń rehabilitacyjnych - (Telerehabilitacja pacjenta).

Personel medyczny jest w szczególności zainteresowany ograniczeniem czasochłonności realizacji zadań administracyjnych, szybkim dostępem do danych medycznych pacjenta i możliwością poświęcenia większej uwagi na realizację świadczeń medycznych, co przy aktualnym obciążeniu pracą administracyjną jest bardzo trudne. Wdrożenie e-usług w ramach niniejszego projektu znacząco usprawni proces realizacji świadczeń dla pacjentów zarówno na oddziałach rehabilitacji kardiologicznej i neurologicznej, jak i poradni specjalistycznych (w początkowym okresie kardiologicznych i neurologicznej, a docelowo wszystkich.

Na dzień 31 grudnia 2019r. w Szpitalu zatrudnionych było 1.349 osób, w tym 116 lekarzy, 90 osób wyższego personelu medycznego oraz 546 pielęgniarek i położnych, 207 osób średniego personelu medycznego (w tym 24 fizjoterapeutów) oraz 182 osoby pozostałego personelu medycznego. W realizację świadczeń rehabilitacyjnych zaangażowanych było łącznie 18 lekarzy rehabilitacji (8 w Filii nr 2, 7 w Filii nr 3 oraz 3 w Filii nr 4), 87 pielęgniarek (w tym 50 w Filii nr 2, 23 – w Filii nr 3 oraz 14 w Filii nr 4), 72 fizjoterapeutów (w tym 28 w filii nr 1, 20 w Filii nr 2, 11 – w Filii nr 3 i 13 – w Filii nr 4), 1 logopedę, 12 psychologów (w tym 2 w Filii nr 2 i 10 w Filii nr 1) oraz 9 terapeutów zajęciowych (w tym 7 w Filii nr 1, 1 w Filii nr 2, i 1 w Filii nr 3).

Potrzeby zidentyfikowanych grup interesariuszy przedstawiają odpowiednio Tabela 4 i Odrębną grupą interesariuszy są interesariusze pośredni, dla których kluczowe znaczenie ma efektywność i wysoka jakość świadczeń medycznych przy jednoczesnym utrzymaniu kosztów ich świadczenia
na akceptowalnym poziomie. Dlatego też e-usługi objęte niniejszym projektem ukierunkowane są
na zapewnienie następujących potrzeb interesariuszy pośrednich.
Tabela 5.

Tabela 4. Potrzeby zidentyfikowanych grup interesariuszy bezpośrednich

L.p.	Interesariusze bezpośredni	Potrzeby
1.	mieszkańcy województwa Wielkopolskiego	— użyteczność usług elektronicznych — skuteczność usług elektronicznych — dostępność usług elektronicznych
2.	pacjenci Wnioskodawcy	— komfort korzystania ze świadczeń i usług medycznych — jakość usług elektronicznych — jakość leczenia i opieki medycznej — łatwość dostępu do ze świadczeń i usług medycznych — spełnienie wymagań epidemiologicznych SARS-COV-19
3.	personel medyczny Wnioskodawcy i partnerów Projektu	— usprawnienie wykonywania obowiązków służbowych — efektywność wykonawcza usług elektronicznych — skuteczność realizacji opieki medycznej — spełnienie wymagań epidemiologicznych SARS-COV-19
4.	Pozostały personel zaangażowany do realizacji świadczeń rehabilitacji	— usprawnienie wykonywania obowiązków służbowych — elastyczność wykonywania obowiązków służbowych — efektywność wykonawcza usług elektronicznych — skuteczność realizacji opieki medycznej — spełnienie wymagań epidemiologicznych SARS-COV-19

Odrębną grupą interesariuszy są interesariusze pośredni, dla których kluczowe znaczenie ma efektywność i wysoka jakość świadczeń medycznych przy jednoczesnym utrzymaniu kosztów ich świadczenia na akceptowalnym poziomie. Dlatego też e-usługi objęte niniejszym projektem ukierunkowane są na zapewnienie następujących potrzeb interesariuszy pośrednich.

Tabela 5.Potrzeby zidentyfikowanych grup interesariuszy pośrednich

L.p.	Interesariusze pośredni	Potrzeby
1.	Wnioskodawca i partnerzy Projektu	— efektywność wykonawcza usług elektronicznych — efektywność kosztowa usług elektronicznych — efektywność kosztowa leczenia i opieki medycznej — automatyzacja i usprawnienie działalności leczniczej — elastyczność udzielania świadczeń medycznych — efektywność udzielania informacji nawigacyjnej
2.	Płatnik (NFZ)	— dostęp pacjentów do świadczeń medycznych — efektywność kosztowa leczenia i opieki medycznej — sprawność Wnioskodawcy w udzielaniu świadczeń
3.	Organ nadzoru właścicielskiego (UMWW)	— sprawność Wnioskodawcy w udzielaniu świadczeń — efektywność kosztowa leczenia i opieki medycznej — elastyczność sprawowania nadzoru zarządczego — nadzór działalności leczniczej Wnioskodawcy — gromadzenie danych zarządczych dla planowania w wojewódzkim systemie ochrony zdrowia — nadzór realizacji wojewódzkiej polityki zdrowotnej
4.	Jednostki Samorządu Terytorialnego Województwa Wielkopolskiego	— dostępność świadczeń medycznych dla mieszkańców powiatów i gmin Województwa Wielkopolskiego
5.	Wojewoda Poznański	— dostępność świadczeń medycznych dla mieszkańców Województwa Wielkopolskiego; — sprawność Wnioskodawcy w udzielaniu świadczeń
6.	Ministerstwo Zdrowia	— dostępność świadczeń medycznych dla pacjentów — gromadzenie danych zarządczych dla planowania w krajowym systemie ochrony zdrowia — nadzór realizacji krajowej polityki zdrowotnej
	Przedsiębiorcy;	— skuteczna i pewna (jakość) informacji nawigacyjnej — efektywność udzielania informacji nawigacyjnej — odmiejscowienie dostępu do informacji nawigacyjnej
	Podmioty prowadzące działalność pomocową dla pacjentów	
	Osoby fizyczne udzielające pomocy pacjentom, w tym opieki prawnej	

Zakres usług elektronicznych budowanych w projekcie dostosowano do potrzeb zidentyfikowanych grup interesariuszy bezpośrednich, jak przedstawiono to w sekcji ‘Powszechność wykorzystania usług oferowanych w wyniku realizacji projektu’.

Realizacja projektu przyczyni się do powstania usługi on-line
Projekt buduje w swoim zakresie usługę on-line Telewizyta pacjenta dostępną nieodpłatnie w określonych ramach czasowych wyznaczanych przez Wnioskodawcę spełniających wymagania dostępności i zgodnie

z wymaganiami prawa – w tym Kodeksu Pracy regulującego warunki i czas pracy personelu Wnioskodawcy (personel medyczny obsługujący telewizyty pacjentów).

Usługa telewizyty pacjenta polega na przeprowadzeniu wizyty pacjenta u lekarza w trybie odmiejscowionym (zdalnym) za pomocą narzędzi ICT kanałem łączności audiowizualnej – głosowo-wizyjnej) realizowanej za pomocą sieciowej transmisji danych (środowisko informatyczne Wnioskodawcy i sieć Internet) z pomocniczym wykorzystaniem dodatkowo kanału telekomunikacyjnej łączności głosowej.

Korzystanie z usługi telewizyty pacjenta polega na wskazaniu przez pacjenta lekarza mającego udzielić porady/konsultacji medycznej i oczekiwanego przez pacjenta terminu wizyty. Wskazania tych danych odbywają się przez wybór z odpowiednich zbiorów danych przedstawianych pacjentowi słownikowo w postaci menu, a w przypadku terminu także w postaci arkusza kalendarza z predefiniowanymi przez Wnioskodawcę (Szpital) ramami czasowym świadczenia tej teleusługi i czasu przeznaczonego na jedną taką telewizytę. Zgłoszenie pacjenta jest rejestrowane w kolejce zgłoszeń oczekujących na potwierdzenie. Potwierdzenia wyboru pacjenta lub jego ew. zmiany na inny (termin i/lub lekarz) dokonuje obsługa po stronie Wnioskodawcy, a pacjent otrzymuje odpowiednie powiadomienie z przesłaniem pacjentowi adresu sieciowego pod, którym nastąpi zestawienie jednorazowego połączenia telewizyty. W potwierdzonym terminie lekarz obsługujący aktywuje jednorazową sesję łączności telewizyty i oczekuje na dołączenie pacjenta do aktywowanej sesji. Sesja łączności telewizyty pod wskazanym adresem zostaje trwale unieczynniona. Przebieg telewizyty jest rejestrowany po połączeniu z pacjentem.

Odbiorcami usługi są pacjenci Wnioskodawcy korzystający z porad i konsultacji medycznych udzielanych przez lekarzy będących członkami personelu medycznego Wnioskodawcy oraz opiekunowie prawni pacjentów.

Wnioskodawca planuje wdrożenie tej usługi przez stopniowe zwiększanie jej udziału w obsłudze wizyt pacjentów zaczynając od poziomu 2% liczby porad/konsultacji udzielonych pacjentom w roku 2019 z eskalacją zależną od zmian struktury wiekowej populacji pacjentów korzystających z porad/konsultacji medycznych ze względu na aktualnie bardzo duży odsetek pacjentów w wieku 60-65+ lat, słabo przygotowanych do korzystania z technologii cyfrowych – w tym telełączności i silnie akcentujących wiarygodność/skuteczność udzielania takiego świadczenia w dotychczasowym trybie osobistego kontaktu z lekarzem. Poziom udziału telewizyty pacjenta będzie zwiększany w zależności od przesuwania się do w/w przedziału wiekowego pacjentów z aktualnie niższych przedziałów wiekowych, których przygotowanie i znajomość technologii cyfrowych jest dziś stałym elementem ich codziennej aktywności życiowej i zawodowej.

Użytkownikami tej usługi są lekarze udzielający pacjentom porad i konsultacji lekarskich oraz pacjenci korzystający z tych porad i konsultacji i ich opiekunowie prawni. Lekarze realizujący obsługę telewizyt pacjentów mają dostęp do elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta (Wnioskodawca wytwarza taką dokumentację dla pacjentów) i danych kontaktowych pacjenta lub jego prawnego opiekuna (dane gromadzone w systemie informatycznym części medycznej i dostępne dla pacjentów na kontach pacjentów w portalu pacjenta). Usługa zasila elektroniczną dokumentację pacjenta dokumentami zawierającymi dane o odbyciu, przebiegu i zakresie porady/konsultacji medycznej udzielonej pacjentowi, informacjami o ew. innych dokumentach (także tymi dokumentami) wystawionych dla pacjenta np. recepta elektroniczna, skierowanie, informacja o dawkowaniu, itp. oraz danymi medycznymi i wynikami badań przekazywanymi przez pacjenta.

Budowa usługi wymaga zainstalowania i wdrożenia odpowiedniej infrastruktury informatycznej dla obsługi telewizyt po stronie i odpowiedniego specjalizowanego oprogramowania obsługi telewizyt w środowisku informatycznym Wnioskodawcy i zintegrowania tego oprogramowania z eksploatowanym przez Wnioskodawcę systemem informatycznym części medycznej oraz lokalnym repozytorium elektronicznej dokumentacji pacjenta. Infrastruktura musi zapewnić wysoką dostępność i niezawodność bazy wytwarzania dla tej usługi. Dostęp pacjentów do usługi jest realizowany za pomocą przeglądarki internetowej spełniającej wymagania standardu W3C dla obsługi treści hipertekstowych bez konieczności instalowania rozszerzeń jej podstawowej funkcjonalności lub specjalizowanej aplikacji – w tym także w wersji mobilnej. Pacjent może korzystać z usługi za pomocą takiej przeglądarki lub aplikacji w taki sam sposób wykorzystując smartfon, tablet, czy komputery PC w wersji przenośnej lub stacjonarnej.

Usługa telewizyty pacjenta nie stawia partnerom Projektu żadnych wymagań w zakresie infrastruktury informatycznej i oprogramowania.

Powszechność wykorzystania usług oferowanych w wyniku realizacji projektu

Projekt buduje usługi elektroniczne skierowane do grup odbiorców, charakteryzowanych zarówno przez liczność tych grup (pacjenci, opiekunowie prawni pacjentów), jak i częstość korzystania z tych usług (pacjenci, personel medyczny, pozostały personel medyczny), zgodnie z poniższą tabelą

Tabela 6. Cechy oddziaływania usług elektronicznych Projektu

L.p.	Usługa elektroniczna			
	Nazwa	**Cecha korzystania**		**Grupa odbiorców**
		Liczność*	**Częstość****	
1.	Telewizyta pacjenta	X	X	pacjenci
		X		opiekunowie prawni pacjentów
			X	pozostały personel medyczny
2.	Telerehabilitacja pacjenta	X	X	pacjenci
			X	personel medyczny
			X	pozostały personel medyczny

Objaśnienia: * Duża liczność grup odbiorców
** Duża częstość korzystania

Funkcjonalności usług elektronicznych Projektu przedstawiają odpowiednio dla grup użytkowników istotne wartości użytkowe zwiększające atrakcyjność budowanych usług i zwiększające prawdopodobieństwo wykorzystywana tych usług przez znaczny odsetek danej grupy odbiorców, polegają na:

[K] komforcie korzystania (załatwiania spraw w trybie dostępu zdalnego eliminujące kontakt bezpośredni osób zainteresowanych i personelu zaangażowanego;

[L] komforcie warunków udzielania porad/konsultacji medycznych lub realizacji świadczeń rehabilitacyjnych;

[J] zwiększeniu poziomu jakości leczenia przez wykorzystanie czynnika komfortu;

[E] zwiększeniu efektywności funkcjonowania przez zmniejszenie kosztów, automatyzację i usprawnienia;

[B] zwiększeniu bezpieczeństwa przez eliminację czynnika ludzkiego i zastosowanie danych słownikowych;

[U] usprawnieniach w dostępie do świadczeń medycznych udzielanych przez Wnioskodawcę polegające na automatyzacji czynności wymiany, gromadzenie i maszynowego przetwarzania danych.

Tabela 7. Najważniejsze wartości użytkowe dla grup odbiorców usług elektronicznych Projektu

L.p.	Usługa elektroniczna							
	Nazwa	**Wartość użytkowa**						**Grupa odbiorców**
		K	**L**	**J**	**E**	**B**	**U**	
1.	Telewizyta pacjenta	X	X	X		X		pacjenci
		X	X	X				opiekunowie prawni pacjentów
		X			X	X	X	personel medyczny
2.	Telemonitoring pacjenta	X	X	X				pacjenci
			X	X	X	X	X	personel medyczny
				X	X		X	pozostały personel medyczny

Usługi elektroniczne Projektu będą udostępniane obywatelom (usługi: 1 i 2) nieodpłatnie z zastrzeżeniem uprzedniej identyfikacji i zweryfikowania ich tożsamości.

Zdigitalizowane zasoby powstałe w wyniku realizacji Projektu zasobów nie uchybią wymogom wynikającym z właściwych przepisów prawa powszechnie obowiązującego, m.in. ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie

autorskim i prawach pokrewnych. Wnioskodawca pozyska pełnię praw do tych zasobów na podstawie umowy z wykonawcą przedmiotu zamówienia realizującego zakres Projektu (zamówienie publiczne).

Format udostępnianych danych

Usługi elektroniczne Projektu wytwarzają jednostkowe dane medyczne w postaci cyfrowej gromadzone w standaryzowanym formacie strukturalizowanym XML, którego znaczenia dla tych danych i kontekstów usługowych (kontekst określają funkcjonalności wytwarzane przez usługi elektroniczne Projektu) definiują odpowiednie składnie w standaryzowanym formacie XSD. Analogicznie, takie same formaty są stosowane do zapisu wytwarzanych dokumentów medycznych odpowiednio ich semantyki (znaczenia) i struktury (układu) według standardu HL7 CDA poziom 3 dla elektronicznej dokumentacji medycznej. Tak wytworzone dokumenty są uzupełniane podczas ich wytwarzania o transformaty wizualizacji (opisy prezentacji) w standaryzowanym formacie XSLT.

Usługa elektroniczna telerehabilitacji pacjenta wytwarza cyfrowe dane audiowizualne rejestrowane w standaryzowanym formacie umożliwiającym ich odtwarzanie stacjonarne (pliki elektroniczne) i strumieniowe (interfejsy programistyczne).

Zastosowanie w/w standardów:

- umożliwia dalsze przetwarzanie danych z zastosowaniem rozwiązań maszynowych (przetwarzanie maszynowe, automatyzacja przetwarzania);
- wprowadza otwarty standard plików, ponieważ:
  - jest wolne od ograniczeń i zobowiązań patentowych;
  - nie wymaga licencji;
  - dane mają format tekstowy, a nie binarny.

Charakterystyka funkcjonalności systemu

W wyniku realizacji projektu nastąpi umożliwienie podmiotowi udzielającemu świadczeń opieki zdrowotnej – porady/konsultacje medyczne oraz leczenie rehabilitacyjne:

- zwiększenie dostępności pacjentów do porad/konsultacji medycznych oraz świadczeń rehabilitacji (realizacja świadczeń nie jest ograniczona dostępnym zasobami w siedzibie Wnioskodawcy, elastyczność terminowa)
- prowadzenia i wymiany EDM z pacjentem w zakresie:
  - <u>telewizyta pacjenta</u>: gromadzenia danych o stanie zdrowia pacjenta (dane i wyniki badań przekazywane przez pacjenta podczas telewizyty) oraz o udzielonych poradach/konsultacjach medycznych i dokumentach powstałych podczas telewizyty np. e-recepta, e-zwolnienie, itp.;
  - <u>telerehabilitacja pacjenta</u>: przebiegu leczenia rehabilitacyjnego (zapis audiowizualny sesji rehabilitacyjnych) oraz o stanie zdrowia pacjenta podczas sesji rehabilitacyjnych i dokumentach powstałych podczas telerehabilitacji;

  przez uzupełnienie zasobów:
  - infrastruktury informatycznej (serwery, macierze dyskowa, przełączniki transmisji danych SAN, archiwizator danych, stanowiska robocze teleusług);
  - programowej (oprogramowanie – obsługa telełączności, rozbudowa funkcjonalności HIS w zakresie EDM);
- rozszerzenia zakresu wytwarzania EDM pacjenta dzięki zautomatyzowanej ucyfrowionej akwizycji danych o:
  - stanie zdrowia pacjenta przekazywanych przez pacjenta podczas telewizyt (informacje, dane medyczne i wyniki badań);
  - przebiegu sesji rehabilitacji pacjenta oraz danych o stanie jego zdrowia rejestrowanych podczas realizowanych w odmiejscowieniu

usprawniającej i ułatwiającej pracę personelu medycznego (dane w formacie umożliwiającym dalsze przetwarzanie maszynowe) przez wdrożenie specjalizowanego oprogramowania aplikacyjnego wytwarzającego usługi elektroniczne telewizyty pacjenta i telerehabilitacji pacjenta;

- projekt zawiera rozwiązania gwarantujące i podnoszące bezpieczeństwo w zakresie ciągłości działania systemów do prowadzenia EDM, w tym szczególnie w zakresie prowadzenia, wymiany i długoterminowego przechowywania EDM w postaci systemowo realizowanej archiwizacji zabezpieczania danych wytwarzanych przez budowane usługi elektroniczne (telewizyta pacjenta, telerehabilitacja pacjenta):
  - dokumentów medycznych dotyczących stanu zdrowia pacjenta wytwarzanych na podstawie danych pozyskiwanych w realizacji usług elektronicznych Projektu;
  - dokumentów medycznych historii leczenia pacjenta wytwarzanych na podstawie danych pozyskiwanych w realizacji usług elektronicznych Projektu;
  - jednostkowych danych medycznych.

  Zastosowane rozwiązanie polega na doposażeniu i wdrożeniu:
  - specjalizowanego rozwiązania replikacji danych podczas ich przetwarzania (zarządzanie maszynami wirtualnymi i magazynami danych);
  - specjalizowanego oprogramowania aplikacyjnego wytwarzającego systemową funkcjonalność archiwizacji i zabezpieczania danych oraz wirtualnej biblioteki taśmowej dla tych danych - archiwizacja i zabezpieczanie danych obejmie wszystkie zasoby przetwarzania danych doposażające środowiska informatyczne Wnioskodawcy niezbędna dla budowy i eksploatacji usług elektronicznych w zakresie Projektu.

Aktualnie istniejące rozwiązania wykorzystywane do realizacji zakresu funkcjonalności odpowiadające planowanemu zakresowi Projektu przedstawiono w sekcji ‘Istniejące rozwiązania związane z realizacją projektu’ pkt. V.1. ‘Opis stanu istniejącego’ Studium Wykonalności. Wnioskodawca nie wytwarza usług Projektu w stanie aktualnym.

Zakres Projektu przewiduje odpowiednie przeszkolenie personelu Wnioskodawcy w zakresie eksploatacji i administrowania budowanymi usługami elektronicznymi realizowane jako integralny składnik wdrożenia tych usług.

Projekt obejmuje jeden podmiot leczniczy realizujący specjalistyczną działalność leczniczą, ale nie wprowadza ograniczeń współpracy (standaryzacja formatów danych, neutralność technologiczna interfejsów współpracy, brak ograniczeń licencyjnych bądź technicznych budowanych usług) dla objęcia drugiej lokalizacji Wnioskodawcy, a także dla Województwa Wielkopolskiego bez względu na typ innych podmiotów leczniczych (opieka szpitalna, AOS, POZ) oraz bez względu na ich podmioty tworzące.

W zakresie wymiany EDM projekt jest ukierunkowany jest na:

- automatyzację i usprawnienie wytwarzania EDM (ucyfrowienie, standaryzację formatu, przetwarzanie maszynowe);
- automatyzację i usprawnienie gromadzenia danych medycznych (dane medyczne o stanie zdrowia, informacje i dane dotyczące udzielonych porad/konsultacji medycznych, przebieg sesji rehabilitacji) zasilających wytwarzanie EDM;
- zwiększenie bezpieczeństwa (odmiejscowienie ograniczające kontakt bezpośredni – realizacja ograniczeń epidemicznych spowodowanych pandemią wirusa SARS-COV-19);

przyczyniające się do ułatwienia wdrażania wymiany z innymi podmiotami prowadzącymi działalność leczniczą (standaryzacja, neutralność technologiczna wymiany) – w tym z AOS i POZ.

Projekt zawiera funkcjonalności w zakresie budowy i rozwoju usług dla pacjentów (usługi A2C/B2C) w zakresie odmiejscowionej realizacji wizyt pacjentów (telewizyta pacjenta) i ich odmiejscowionej rehabilitacji (telerehabilitacja pacjenta), co wprowadza w zakresie udzielania pacjentowi porad/konsultacji medycznych deinstytucjonalizację opieki medycznej nad pacjentem.

Projekt przewiduje rozwiązanie synergiczne polegające na umożliwianiu transferu wiedzy w zakresie zastosowań funkcjonalności budowanych teleusług oraz wsparcia w zakresie przygotowania OPZ na zakup rozwiązań ICT dla budowy teleusług i ich wdrożenia.

Projekt buduje usługę elektroniczną telewizyty pacjenta umożliwiającą wdrożenie jej specjalizowanej instancji realizującej funkcjonalność konsultacji lekarskiej realizowanej z wykorzystaniem telełączności (użytkownikami i odbiorcami usługi są lekarze będący pracownikami Wnioskodawcy, a także pracujący w AOZ i POZ).

Projekt buduje usługę elektroniczną telerehabilitacji pacjenta umożliwiającą wdrożenie jej innych specjalizowanych instancji realizujących funkcjonalności rehabilitacji np. neurologicznej, ortopedycznej, itp. realizowanych z wykorzystaniem telełączności (użytkownikami i odbiorcami usługi są lekarze będący pracownikami Wnioskodawcy, a także pracujący w AOZ i POZ).

Projekt jest ukierunkowany na systemowe wprowadzenie elementów deinstytucjonalizacji opieki nad pacjentem w prowadzeniu swojej działalności leczniczej przez budowę usług elektronicznych umożliwiających świadczenie tej opieki w trybie odmiejscowionym poza siedzibą/lokalizacjami Wnioskodawcy – opiekę w warunkach domowych za pomocą usług elektronicznych: telewizyta pacjenta.

Należy również podkreślić, że budowa teleusługi telewizyty pacjenta i telerehabilitacji pacjenta realizuje także zalecenia dla podmiotów leczniczych w zakresie wymagań określonych dla prowadzenia działalności leczniczej w sytuacji utrzymującego się zagrożenia epidemiologicznego wirusem SARS-COV-19 (m.in. ograniczenie kontaktów bezpośrednich, utrzymywanie dystansu społecznego, zwiększenie wykorzystania rozwiązań ICT w obsłudze prowadzonej działalności).

3. Analiza techniczna i technologiczna

a. Opis stanu istniejącego

Infrastruktura programowego przetwarzania danych

Aktualnie, Wnioskodawca posiada i eksploatuje trzy systemy informatyczne odpowiednio: dla części medycznej (ESKULAP), dla części administracyjnej (Impuls), specjalizowanego zarządzania danymi RTG/Tomograf obrazowania medycznego (Agfa).

System informatyczny części medycznej w aktualnej konfiguracji modułów bloków funkcjonalnych realizuje dotychczasowe wymagania obsługi ruchu chorych oraz gromadzenia i przetwarzania danych medycznych pacjentów. W latach 2014-2015 system został unowocześniony (wersje posiadanych modułów/bloków funkcjonalnych) i doposażony (niezbędne nowe moduły/bloki funkcjonalne i uzupełnienie licencji już posiadanych modułów/bloków funkcjonalnych). Doposażenie zrealizowano jako składowe odpowiednio dotacji budżetowej EDM'2014 dla zapewnienia technicznych możliwości wytwarzania EDM i zakresu projektu zrealizowanego w ramach WRPO 2007-2013 Działanie 2.9 ***W****ielkopolskie* ***eZ****drowie* (**WeZ**) dla realizacji usług elektronicznych:

1) wytwarzanie i udostępnianie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej;
2) rejestr świadczeń medycznych;
3) rejestr zdarzeń medycznych;
4) monitorowanie gospodarki lekami;
5) rejestr zdarzeń systemu ratownictwa medycznego;
6) hierarchiczna analiza danych medycznych.

W zakresie w/w działań zrealizowano również wdrożenie do eksploatacji wszystkich zakupionych modułów.

Aktualną konfigurację systemu informatycznego części medycznej (HIS) posiadanego i eksploatowanego przez Wnioskodawcę przedstawia Tabela 8. W tej konfiguracji system informatyczny części medycznej nie zapewnia jednak możliwości wytwarzania i udostępniania usług elektronicznych Projektu, ale wymaga jedynie nieznacznego doposażenia. Pozostałe z w/w systemów informatycznych Wnioskodawcy w aktualnych konfiguracjach zabezpieczają bieżące odpowiednie aktualne potrzeby produkcyjne Wnioskodawcy. Pozostałe eksploatowane specjalizowane systemy informatyczne w aktualnych konfiguracjach zapewniają niezbędne minimum bieżącej eksploatacji produkcyjnej i posiadają możliwości ich aktualizacji/unowocześniania.

Usługi elektroniczne

Aktualnie środowisko informatyczne Wnioskodawcy wytwarza następujące usługi elektroniczne:

1) (WeZ) wytwarzanie i udostępnianie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej;

2) (WeZ) rejestr świadczeń medycznych;
3) (WeZ) rejestr zdarzeń medycznych;
4) (WeZ) monitorowanie gospodarki lekami;
5) (WeZ) rejestr zdarzeń systemu ratownictwa medycznego;
6) (WeZ) hierarchiczna analiza danych medycznych;
7) (EDM' 2014) rejestracja elektroniczna wizyt w poradniach;
8) (EDM'2014) archiwum/repozytorium EDM.

Realizacja świadczeń z zakresu objętego Projektem budowy usług elektronicznych

wizyta pacjenta

wizyty pacjentów są realizowane lokalnie w poradniach znajdujących się w siedzibie Wnioskodawcy. Od pacjentów wymaga się osobistego stawiennictwa i bezpośredniego kontaktu z lekarzem. Doraźnie realizuje się obsługę odmiejscowioną jako wstępną poradę/konsultację telefoniczną, a od od II kwartału roku 2020 ze względu na utrzymujące się zagrożenie epidemiologiczne powodowane przez wirus SARS-COV-19 obsługa wizyt pacjentów jest realizowana sporadycznie także w trybie telełączności (komunikator audiowizualny);

rehabilitacja:

udzielanie świadczeń rehabilitacyjnych jest realizowane lokalnie w siedzibie Wnioskodawcy dla pacjentów hospitalizowanych jako tryb stacjonarny i niehospitalizowanych jako tryb dziennego pobytu (pacjent przebywa w miejscy zamieszkania i pojawia się siedzibie Wnioskodawcy tylko dla uzyskania świadczenia rehabilitacyjnego) z bezpośrednim kontaktem pacjenta z lekarzem prowadzącym i pozostałym personelem zaangażowanym do realizacji świadczeń rehabilitacji;

Bezpieczeństwo danych

Bezpieczeństwo gromadzenia, przechowywania i udostępniania danych przez macierz dla potrzeb ich przetwarzania zapewnia mechanizm RAID 6 w macierzach dyskowych oraz topologia połączeń nadmiarowych serwery-macierze.

Aktualnie, Wnioskodawca realizuje zabezpieczanie danych w zakresie archiwizacji kopii bazy danych wykorzystywanych przez system informatyczny części medycznej i administracyjnej. Zabezpieczanie danych jest realizowane przy wykorzystaniu archiwizatora taśmowego dużej pojemności IBM *TS3100* (pojemność taśm typu LTO6 1,5TB/3TB z kompresją) pracującego pod kontrolą specjalizowanego oprogramowania aplikacyjnego *Sesam* zapewniającego wytwarzanie funkcjonalności wirtualnej biblioteki taśmowej.

Wnioskodawca nie posiada i nie eksploatuje żadnych rozwiązań nadmiarowych zapewniających wysoki poziom dostępności zasobów środowiska informatycznego.

Bezpieczeństwo i ochrona dostępu

Aktualnie, Wnioskodawca nie posiada środowiskowego rozwiązania zapewniające skoordynowaną realizację uwierzytelniania i autoryzacji dostępu do zasobów tego środowiska w postaci usługi katalogowej Microsoft *Active Directory*. Aktualna konfiguracja tej usługi jest eksploatowana jedynie w zakresie zarzadzania dostępem do zasobów dyskowych i zarządzaniem serwerami.

Uwierzytelnianie dostępu do zasobów jest realizowane w praktyce za pomocą identyfikatora użytkownika i hasła, a tylko w przypadku nielicznej grupy terminali (ok. 30) dodatkowo za pomocą certyfikatu dostępowego (w zakresie wytwarzania certyfikatów dostępowych Wnioskodawca zaspokaja potrzeby we własnym zakresie, ale bez zarządzania cyklem życia certyfikatów).

Bezpieczeństwo i kontrola dostępu do zasobów środowiska informatycznego Wnioskodawcy jest realizowana przez systemy operacyjne serwerów i pracujące na tych serwerach systemy informatyczne oraz specjalizowane oprogramowania aplikacyjne. Analogicznie taką kontrolę dostępu realizują systemy operacyjne stanowisk roboczych i urządzenia aktywne transmisji danych.

Wnioskodawca korzysta z funkcjonalności ochrony ruchu sieciowego realizowanej za pomocą zapór ogniowych i usługi systemowej wirtualnej sieci prywatnej udostępnionej jedynie ok. 20 użytkownikom.

Nawigacja wewnętrzna

Wnioskodawca posiada i eksploatuje w swojej siedzibie głównej w Poznaniu system nawigacji wewnętrznej (5 kiosków informacyjnych – totemów) z funkcjonalnością przywołania pacjenta przy poradniach (15 ekranów informacyjnych) zrealizowaną w latach 2017-2018 w zakresie projektu

RPWP.02.01.01-30- 0044/16 *Rozbudowa usług elektronicznych w Szpitalu Wojewódzkim w Poznaniu wraz z zakupem niezbędnego do tego celu doposażenia* zrealizowanego w ramach WRPO 2014-2020 Działanie 2.1.1.

Tabela 8. Funkcjonalność (konfiguracja) systemu informatycznego części medycznej (HIS) SW w Poznaniu

L.p.	Moduł systemu informatycznego części medycznej (HIS)	Licencja		
		Liczba	Rodzaj	Licencjonowanie
1.	Eskulap - Ruch Chorych	1	otwarta[1]	równoczesny użytkownik
2.	Eskulap - Archiwum	2	zamknięta[2]	stanowisko
3.	Eskulap - Kolejki oczekujących	1	zamknięta	serwer
4.	Eskulap - Rejestracja poradni	14	zamknięta	stanowisko
5.	Eskulap - eKarta	1	zamknięta	serwer
6.	Eskulap - Poradnia	16	zamknięta	stanowisko
7.	Eskulap - Gabinet	2	zamknięta	stanowisko
8.	Eskulap - Karta okołooperacyjna	1	zamknięta	serwer
9.	Eskulap - Dokumentacja medyczna	1	otwarta	równoczesny użytkownik
10.	Eskulap - Panel Lekarski	1	otwarta	równoczesny użytkownik
11.	Eskulap - Panel Lekarski w Poradni	1	otwarta	równoczesny użytkownik
12.	Eskulap - eObchód	1	zamknięta	serwer
13.	Eskulap - Zlecenia medyczne	1	otwarta	równoczesny użytkownik
14.	Eskulap NT	1	zamknięta	serwer
15.	Eskulap - Rozliczenia z płatnikami	7	zamknięta	równoczesny użytkownik
16.	Eskulap - Gruper	1	zamknięta	serwer
17.	Eskulap - Kalkulacja kosztów procedur	2	zamknięta	stanowisko
18.	Eskulap - Rachunek Kosztów Leczenia	10	zamknięta	stanowisko
19.	Eskulap - Blok Operacyjny	10	zamknięta	równoczesny użytkownik
20.	Eskulap - Blok Porodowy	10	zamknięta	równoczesny użytkownik
21.	Eskulap - Laboratorium	14	zamknięta	równoczesny użytkownik
22.	Eskulap - Sterownik analizatora	25	zamknięta	urządzenie
23.	Eskulap - Bakteriologia	3	zamknięta	stanowisko
24.	Eskulap - Pracownia diagnostyczna	18	zamknięta	stanowisko
25.	Eskulap - Zakład Histopatologii	7	zamknięta	równoczesny użytkownik
26.	Eskulap - Apteka	8	zamknięta	równoczesny użytkownik
27.	Eskulap - Apteczka Oddziałowa	1	otwarta	równoczesny użytkownik
28.	Eskulap - Przywołanie Pacjenta	1	zamknięta	serwer
29.	Eskulap - Zakażenia Szpitalne	2	zamknięta	równoczesny użytkownik
30.	Eskulap - Administrator	5	zamknięta	równoczesny użytkownik
31.	Eskulap - Poczta	1	zamknięta	serwer
32.	Eskulap – eZlecenia, eWyniki	1	zamknięta	serwer
33.	Eskulap - HL7	4	zamknięta	urządzenie, system
34.	Eskulap - DICOM	9	zamknięta	urządzenie
35.	Eskulap - Integrator	1	zamknięta	system
36.	Eskulap - Interfejs NFZ AP-KOLCE	1	zamknięta	serwer
37.	Wymiana Danych blok Rozliczenia – Dystrybucja	1	zamknięta	system
38.	Eskulap – Interfejs KS-BLOZ Interakcje	1	zamknięta	system
39.	Eskulap - Długotrwała archiwizacja EDM	1	zamknięta	serwer
40.	Eskulap Akwizycja Danych Pacjenta (eWywiad medyczny)	1	zamknięta	serwer
41.	eRejestracja	1	zamknięta	serwer
42.	eWyniki	1	zamknięta	serwer
43.	Eskulap - Podpis elektroniczny z archiwum dokumentów cyfrowych	1	zamknięta	serwer
44.	Eskulap - Autoryzacja w LDAP	1	zamknięta	serwer

Objaśnienia

[1] Licencja bez ograniczenia ilościowego.

[2] Licencja z ograniczeniem ilościowym.