

2022



# Program rozwoju **e-zdrowia** w Polsce na lata 2022 – 2027



Ministerstwo Zdrowia

## Spis treści

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | Wprowadzenie .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | Krajowy i europejski kontekst strategiczny .....  | <b>5</b>  |
|          | <b>2.1</b> Dokumenty krajowe .....  | <b>5</b>  |
|          | <b>2.2</b> Dokumenty europejskie .....  | <b>9</b>  |
| <b>3</b> | Diagnoza .....  | <b>12</b> |
|          | <b>3.1</b> Poziom krajowy .....   | <b>12</b> |
|          | <b>3.2</b> Poziom regionalny (platformy regionalne) .....   | <b>14</b> |
|          | <b>3.3</b> Poziom lokalny (podmioty lecznicze) .....  | <b>14</b> |
|          | <b>3.4</b> Kompetencje cyfrowe .....  | <b>16</b> |
| <b>4</b> | Cele programu i kierunki interwencji .....  | <b>17</b> |
|          | <b>4.1</b> Cel główny .....   | <b>18</b> |
|          | <b>4.2</b> Cele szczegółowe .....   | <b>19</b> |
|          | 4.2.1 [PACJENT] Pacjent zaangażowany w działania zwiększające kontrolę nad własnym zdrowiem, wsparcie deinstytucjonalizacji ..... | <b>19</b> |
|          | 4.2.2 [USŁUGODAWCA] Wzmocnienie dojrzałości cyfrowej usługodawców wspartej e-usługami horyzontalnymi .....                        | <b>23</b> |
|          | 4.2.3 [DANE] Właściwe informacje i wiedza dla każdego interesariusza systemu ochrony zdrowia .....                                | <b>28</b> |
|          | 4.2.4 [ZAPLECZE ADMINISTRACJI] Rozwój usług backoffice, architektura ochrony zdrowia .....  | <b>32</b> |
|          | 4.2.5 [BEZPIECZEŃSTWO] Bezpieczne przetwarzanie informacji .....  | <b>36</b> |
|          | <b>4.3</b> Rola platform regionalnych .....   | <b>40</b> |
|          | <b>4.4</b> Wsparcie dla POZ .....   | <b>40</b> |
| <b>5</b> | Implementacja programu i system realizacji .....  | <b>42</b> |
|          | <b>5.1</b> Mapa implementacji .....   | <b>42</b> |
|          | <b>5.2</b> System realizacji .....  | <b>43</b> |
|          | <b>5.3</b> Monitorowanie realizacji programu .....  | <b>43</b> |
|          | <b>5.4</b> Wskaźniki określone dla Programu .....   | <b>43</b> |
| <b>6</b> | Plan finansowy .....  | <b>44</b> |
|          | <b>6.1</b> Program: FERC (2021-2027) .....  | <b>44</b> |
|          | <b>6.2</b> Program: KPO .....   | <b>44</b> |
|          | <b>6.3</b> Program: POLIŚ (dodatkowe środki z Inicjatywy REACT-EU) .....  | <b>45</b> |
|          | <b>6.4</b> Program: RPO .....   | <b>45</b> |
| <b>7</b> | Skróty użyte w dokumencie .....   | <b>46</b> |

# 1 Wprowadzenie

Program Rozwoju e-Zdrowia jest dokumentem o charakterze operacyjno-wdrożeniowym. Powstał, aby realizować politykę publiczną „Zdrowa Przyszłość” w obszarze rozwiązań e-zdrowia. Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej została przedstawiona w „Zdrowej Przyszłości”, zatem niniejszy Program skupi się na wnioskach, które wynikają z celów i kierunków interwencji opisanych w tym dokumencie.

Główne obszary do zaadresowania za pomocą Programu Rozwoju e-Zdrowia są następujące:

- **Większe zaangażowanie we własne zdrowie** – rozwiązania e-zdrowia powinny wspomagać pacjenta i system ochrony zdrowia w zaangażowanie we własne zdrowie. Pacjent powinien móc liczyć na wsparcie w prowadzeniu zdrowego stylu życia oraz udziale w badaniach profilaktycznych, przesiewowych i bilansach. Poprzez analizę danych z różnych źródeł, w tym przekazanych przez samego pacjenta, będą identyfikowane i monitorowane ryzyka zdrowotne oraz skuteczność prowadzonych działań. Rozwiązania e-zdrowia powinny także umożliwiać prowadzenie autodiagnostyki oraz zdalnej opieki w środowisku pacjenta. Pacjent powinien włączać się w proces leczenia na każdym etapie, rozwiązania e-zdrowia powinny go w tym wspierać – ułatwić mu komunikację z pracownikami medycznymi, oraz informując o jego ścieżce w systemie ochrony zdrowia.
- **Predykcja zdrowia pacjenta i wsparcie wspomagania decyzji** – rozwiązania e-zdrowia powinny wykorzystać potencjał sztucznej inteligencji i zaawansowanych metod analitycznych do predykcji zdrowia pacjenta, zdrowia populacyjnego oraz diagnostyki i leczenia. Drugim elementem jest rozwój narzędzi wspomagania decyzji klinicznych i poprawa skuteczności diagnostyki.
- **Deinstytucjonalizacja, koordynacja opieki** – „Zdrowa Przyszłość” jako jeden z kierunków transformacji wskazuje **rozwój opieki domowej i środowiskowej**.
  - **Opieka domowa i środowiskowa** w kontekście e-zdrowia, to przede wszystkim rozwój rozwiązań telemedycznych oraz rozwiązań, które wspierają optymalizację piramidy świadczeń. Aby telemedycyna mogła sprawnie funkcjonować niezbędny jest dalszy rozwój modeli świadczeń telemedycznych i opieki domowej, a także utworzenie centrów monitoringu. Kolejnym elementem jest wsparcie 3-poziomowego systemu ochrony zdrowia poprzez teleporady i autodiagnostykę jako formę pierwszego kontaktu. W przypadku chorych długoterminowo rozwiązania e-zdrowia powinny wspierać zarówno chorych, jak i ich opiekunów formalnych i nieformalnych w codziennym funkcjonowaniu. Mają przy tym wykorzystywać narzędzia telemedyczne i komunikacyjne, które umożliwią kontakt z profesjonalistami medycznymi.
  - **Koordynacja opieki** – „Zdrowa Przyszłość” wskazuje również opiekę koordynowaną jako kolejny kierunek transformacji. Koordynacja zarówno w obszarze samej opieki zdrowotnej, jak i wsparcie przepływu informacji pomiędzy systemem ochrony zdrowia oraz opieki społecznej, aby poprawić ich efektywność. E-zdrowie powinno wspomagać system ochrony zdrowia w koordynacji opieki nad pacjentem i odpowiadać na stworzone modele, co najmniej dla POZ, AOS, rehabilitację osób po hospitalizacji, przewlekle chorych. Powinno również monitorować, czy pacjent realizuje założony plan leczenia oraz postępy w poprawie stanu zdrowia. Rozwiązania te powinny się także integrować z pomocą społeczną, wspierać opiekę nad osobami potrzebującymi wsparcia w codziennym funkcjonowaniu oraz osobami z zaburzeniami psychicznymi. Narzędzia e-zdrowia powinny wspierać personel medyczny w skoordynowanej opiece nad pacjentem, ale także zaangażować w proces leczenia samego pacjenta.

- **Komunikacja i konsultacja** – ważnym elementem jest utworzenie rozwiązań, które wspomogą komunikację (w tym konsultacje procesu diagnostycznego) pomiędzy poszczególnymi uczestnikami systemu ochrony zdrowia (pacjentami, pracownikami medycznymi, świadczeniodawcami, płatnikiem). Należy wzmocnić funkcję konsultacyjną AOS i leczenia szpitalnego dla POZ oraz integrację POZ i AOS. Rolą e-zdrowia jest wdrożenie narzędzi teleinformatycznych, które wspomagają komunikację, ale także wymianę zleceń, danych i dokumentacji medycznej. Elementem komunikacji jest także informacja zwrotna od pacjenta na temat jego zadowolenia oraz oceny jakości udzielonego świadczenia.
- **Wsparcie farmakoterapii** – system e-zdrowia powinien wspierać usługi opieki farmaceutycznej poprzez dostarczenie wymaganych danych oraz możliwość przekazania przez farmaceutę stosownej informacji zwrotnej, dostępnej zarówno dla pacjenta, jak i pracowników medycznych. Należy ograniczyć antybiotykoodporność, wielolekowość oraz monitorowanie i wsparcie skuteczności farmakoterapii. Niezbędne jest dostarczenie danych o lekach przyjmowanych przez pacjenta także podczas hospitalizacji. Przy wsparciu farmakoterapii istotne jest także dostarczenie pacjentowi oraz personelowi medycznemu informacji o dostępności leków, możliwych ograniczeniach dostępności i wczesnego reagowania na zdarzenia tego typu.
- **Jakość, dostępność i otwartość danych medycznych** – istotna jest profesjonalizacja przy tworzeniu i utrzymywaniu dokumentacji medycznej i sprawozdawczej. Odciąży to personel medyczny, bez utraty jakości i kompletności danych i informacji medycznych. Należy uporządkować standardy prowadzenia dokumentacji i sprawozdawczości (w szczególności rejestrów medycznych), likwidacja nadmiarowych i duplikujących się obowiązków sprawozdawczych, oraz poprawa jakości danych (w uzasadnionych przypadkach również poszerzenie ich zakresu). Katalog elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM) powinien zostać poszerzony, a dokumentacja medyczna powinna być prowadzona w postaci elektronicznej. Istotne jest włączenie Rzeczypospolitej Polskiej do wymiany między państwami członkowskimi UE. Niezbędny dla funkcjonowania systemu jest przegląd obowiązków sprawozdawczych nakładanych na podmioty lecznicze, likwidacja nadmiarowych lub duplikujących się obowiązków sprawozdawczych oraz uzupełnienie zakresu zbieranych danych tam, gdzie jest to niezbędne dla poprawy funkcjonowania systemu. Konieczna jest dalsza automatyzacja procesów sprawozdawczych. Ważnym aspektem wykorzystania potencjału sztucznej inteligencji i zaawansowanych metod analitycznych jest zwiększenie otwartości danych zawartych w rejestrach publicznych i medycznych. Pomoże w tym wypracowanie przejrzystych zasad i metod udostępniania danych, z zachowaniem anonimowości i poszanowaniem praw pacjenta tak, aby rozwijać modele, które wspierają proces leczniczy. Ważne jest też zwiększenie otwartości danych zdrowotnych dla celów badawczych i rozwojowych, z zachowaniem poszanowania prawa tajemnicy medycznej. Z tego względu należy wypracować przejrzyste zasady udostępniania, wykorzystywania i wymiany danych zawartych w rejestrach publicznych i medycznych. W procesie tym powinni brać udział wszyscy interesariusze systemu ochrony zdrowia, aby opracować taki zestaw danych, który będzie użyteczny dla wszystkich instytucji. Konieczne są przejrzyste zasady wykorzystywania i wymiany danych zdrowotnych dla celów diagnostyczno-terapeutycznych, zarządzanie systemem ochrony zdrowia oraz prowadzenie badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych.
- **Skoordynowany rozwój rejestrów medycznych** – niezbędna jest koordynacja tworzenia systemów teleinformatycznych, które obsługują rejestry medyczne. Istotne jest, aby uporządkować i poprawić jakość danych zbieranych w ramach rejestrów medycznych. Rejestry powinny umożliwiać monitoring jakości leczenia i informować o niej interesariuszy systemu ochrony zdrowia. Rejestry powinny także wspomóc zgłaszanie i monitorowanie zdarzeń niepożądanych i podejmowanie na tej podstawie działań zapobiegawczych i naprawczych.
- **Rozwój kompetencji** – należy rozwijać kompetencje cyfrowe pacjentów i kadry medycznej oraz rozszerzać kompetencje innych zawodów medycznych. Konieczny jest także rozwój kadr administracji publicznej zaangażowanej w zadania w ochronie zdrowia, w szczególności osób zajmujących się informatyzacją i rozwojem e-zdrowia.

## 2 Krajowy i europejski kontekst strategiczny

„Program Rozwoju e-Zdrowia” odnosi się przede wszystkim do strategicznego dokumentu Ministerstwa Zdrowia „Zdrowa przyszłość. Ramy strategiczne rozwoju systemu ochrony zdrowia na lata 2021–2027, z perspektywą do 2030 r.” (Zdrowa Przyszłość), a także innych dokumentów o charakterze strategicznym: „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” (SOR), „Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030” (SRKL) czy „Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności” (KPO). Programu Rozwoju e-Zdrowia wpisuje się w zadania określone w dokumentach wdrożeniowych, tj. planach transformacji – poziom krajowy pn.: „Krajowy Plan Transformacji na lata 2022–2026” oraz poziom regionalny – Wojewódzkie Plany Transformacji. Koresponduje również z planami na zdrowie przedstawionymi w Polskim Ładzie, tj. „Rozwój nowoczesnych technologii w służbie zdrowia”.

### 2.1 Dokumenty krajowe

#### 1. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w lutym 2017 r. jest kluczowy w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej Polski. Stanowi zbiór rekomendacji dla polityk publicznych i punkt wyjścia dla zmian w systemie zarządzania rozwojem, w tym dla obowiązujących dokumentów strategicznych.

W kontekście cyfryzacji ochrony zdrowia dokument formułuje plany rozwoju nowoczesnych form świadczenia opieki zdrowotnej, która łączy elementy telekomunikacji, informatyki oraz medycyny (w tym telemedycyny). Zgodnie z założeniami SOR, wykorzystanie współczesnych technologii pozwoli na zmianę „tradycyjnego” kapitałochłonnego leczenia w nowoczesne e-zdrowie. Poprawi to jakość usług ochrony zdrowia oraz pozwoli na oszczędności w tym sektorze.

Strategia przewiduje rozwój e-zdrowia m.in. poprzez wykorzystanie systemów teleinformatycznych przy udzielaniu świadczeń opieki zdrowotnej, wsparcie informatyzacji podmiotów działających w systemie ochrony zdrowia, wypracowanie modelu zapewniającego identyfikację i uwierzytelnienie oraz składanie w systemach teleinformatycznych ochrony zdrowia bezpiecznego podpisu elektronicznego przez pacjenta oraz osobę udzielającą świadczeń opieki zdrowotnej.

#### 2. Zdrowa przyszłość. Ramy strategiczne rozwoju systemu ochrony zdrowia na lata 2021–2027, z perspektywą do 2030 r.

Zdrowa przyszłość jest najważniejszym dokumentem strategicznym w ochronie zdrowia do 2027 roku, z perspektywą do roku 2030. Została przyjęta uchwałą nr 196/2021 Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2021 r. w sprawie ustanowienia polityki publicznej pt. „Zdrowa Przyszłość. Ramy strategiczne rozwoju systemu ochrony zdrowia na lata 2021–2027, z perspektywą do 2030 r.”. Przedstawia główne działania i kluczowe kierunki zmian konieczne do zapewnienia obywatelom dostępu do wysokiej jakości usług zdrowotnych. Dokument uwzględnia założenia społeczno-ekonomiczne programu „Polski Ład”, wytyczne „Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności”, a także odnosi się do innych kluczowych dokumentów przygotowanych przez Ministerstwo Zdrowia, w tym do Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021–2025 i Narodowej Strategii Onkologicznej.



Najważniejsze założenia dokumentu dotyczą sześciu dziedzin: profilaktyki i promocji zdrowia, jakości, przyjazności i efektywności świadczonych usług zdrowotnych, dostępności do świadczeń opieki zdrowotnej, kadr systemu ochrony zdrowia oraz nowoczesnych technologii w sektorze zdrowia i rozwoju usług cyfrowych.

Działania związane z cyfryzacją wyszczególnione w „Zdrowej Przyszłości” obejmują obszary, które mają zapewnić lepszą opiekę nad pacjentem. Zakładają one m.in. szersze wykorzystanie rozwiązań telemedycznych, rozwój usług cyfrowych zwiększających dostępność do świadczeń opieki zdrowotnej, rozwój narzędzi teleinformatycznych (e-usługi, infolinia, centra telemonitoringu) wspierających proces nawigowania pacjenta oraz wymiany informacji w systemie, utworzenie systemu do monitorowania zadowolenia pacjenta z udzielonych świadczeń (m.in. poprzez rozwój funkcjonalności IKP oraz z wykorzystaniem infolinii).

Ważnym obszarem jest rozwój innowacji. Zakłada on m.in. utworzenie centrów telemonitoringu, szersze zastosowanie sztucznej inteligencji i zaawansowanych metod analitycznych, w szczególności w procesach predykcyjnych, diagnostycznych i leczniczych. Aby dostosować podmioty wykonujące działalność leczniczą do udzielania świadczeń opieki zdrowotnej „na odległość” należy zapewnić im niezbędne urządzenia, oprogramowanie i dostęp do Internetu o wysokiej przepustowości oraz wiedzę jak z nich korzystać i według jakich standardów.

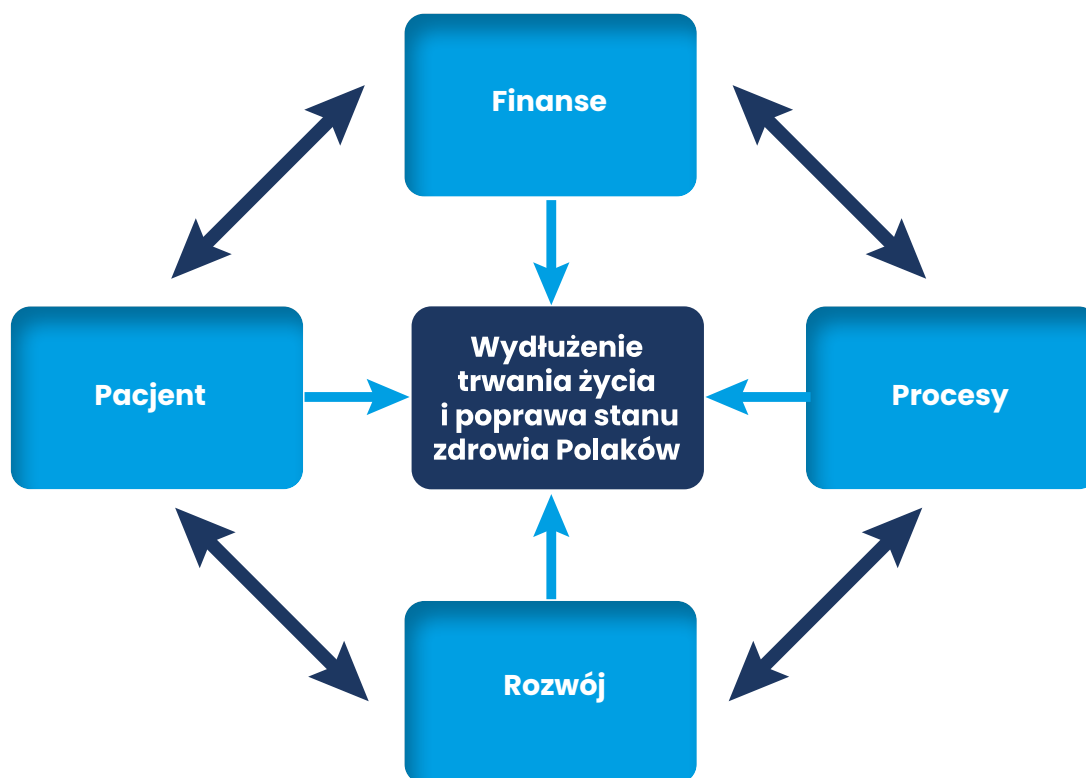
Priorytetem polskiego systemu ochrony zdrowia jest rozwój i upowszechnienie usług cyfrowych e-zdrowia. Działania w tym obszarze obejmują m.in.: wdrożenie centralnej e-rejestracji na wybrane świadczenia zdrowotne, wdrożenie systemu do komunikacji i wymiany informacji pomiędzy uczestnikami systemu (pacjentami, pracownikami medycznymi, farmaceutami, świadczeniodawcami, płatnikiem), w tym narzędzi, które umożliwiają konsultację procesu diagnostycznego i ułatwiają koordynację świadczeń. Należy także zapewnić obywatelom oraz kadrze medycznej zdalny dostęp do elektronicznej dokumentacji medycznej. Istotnym aspektem działań związanych z rozwojem EDM w skali systemowej jest oparcie wprowadzanych rozwiązań na uznanych i przyjętych standardach międzynarodowych. Pozwolą one zapewnić interoperacyjność oraz transgraniczną wymianę EDM.

Rysunek 1 Schemat przedstawiający główne obszary zmian w systemie ochrony zdrowia przedstawia główne obszary zmian w systemie ochrony zdrowia.

Zdrowa Przyszłość definiuje następującą misję i wizję:

**Misja Zdrowej Przyszłości:** „Zapewnienie równego i adekwatnego do potrzeb zdrowotnych dostępu do wysokiej jakości świadczeń opieki zdrowotnej przez przyjazny, nowoczesny i efektywny system ochrony zdrowia”,

**Wizja Zdrowej Przyszłości:** „Wydłużenie trwania życia i poprawa stanu zdrowia Polaków”,



**Rysunek 1** Schemat przedstawiający główne obszary zmian w systemie ochrony zdrowia

*Źródło: „Zdrowa Przyszłość”*

### 3. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności<sup>1</sup>

KPO to dokument programowy. Określa cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej kraju po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz służy do realizacji reformy strukturalnej i inwestycyjnej. Dokument stanowi podstawę ubiegania się o wsparcie z europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (ang. Recovery and Resilience Facility – RRF). Perspektywa czasowa realizacji inwestycji w ramach KPO zamyka się z końcem sierpnia 2026 r.

Reforma planowana w ramach KPO w obszarze e-zdrowia będzie koncentrowała się na upodmiotowieniu pacjenta – zwiększać jego udziału w zarządzaniu zdrowiem w oparciu o szerszy dostęp do indywidualnych danych o zdrowiu.

Zgodnie z projektem KPO, cyfryzacja ochrony zdrowia obejmuje m.in. wdrożenie centralnych usług cyfrowych: narzędzia wspomagającego analizę stanu zdrowia pacjenta, rozwój algorytmów sztucznej inteligencji – wsparcie procesu decyzyjnego lekarza, budowę centralnego repozytorium danych medycznych, cyfryzację dokumentacji medycznej i dalszy rozwój usługi jej wymiany – wsparcie w zakresie wdrożenia e-dokumentacji medycznej, w tym cyfryzacji dokumentacji medycznej dotyczącej historii interakcji pacjenta z systemem ochrony zdrowia oraz wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w ochronie zdrowia – m. in. poprzez budowę Centrum Operacji Bezpieczeństwa w CeZ. Dzięki temu poprawi się funkcjonowanie podmiotów leczniczych, efektywność udzielania świadczeń medycznych, krótsza będzie natomiast ścieżka pacjenta w zakresie dostępu do opieki medycznej i informacji na temat stanu zdrowia.

Reforma wpisuje się w aktualne zalecenia dla Polski (Country Specific Recommendations) w ramach Semestru Europejskiego będzie też zgodna z założeniami strategicznymi dokumentu „Zdrowa przyszłość”.

<sup>1</sup> KPO wg stanu na dzień 21 lutego 2022 r. oczekuje na akceptację i przyjęcie przez KE.

#### 4. Polski Ład

Polski Ład to rządowy plan odbudowy polskiej gospodarki po pandemii COVID-19. Obejmuje istotne projekty z obszaru informatyzacji w ramach programu „Rozwój nowoczesnych technologii w ochronie zdrowia”, w tym utworzenie Centrum Obsługi Pacjenta. Pozwoli na rozwój e-usług ochrony zdrowia (w tym rozwój elektronicznej dokumentacji medycznej, lepszą wymianę informacji w systemie ochrony zdrowia dzięki raportowaniu zdarzeń medycznych, wdrożenie centralnej e-rejestracji). Ponadto „Polski Ład” zakłada, że usługi zdrowotne, które dzięki pandemii udało się zdigitalizować, będą wciąż rozwijane. Dzięki temu trwale zwiększy się dostęp Polaków do ochrony zdrowia, skróci zaś czas oczekiwania na skorzystanie z usług zdrowotnych.

#### 5. Krajowy Plan Transformacji na lata 2022–2026

Dokument ogłoszony przez Ministra Zdrowia obwieszczeniem z dnia 15 października 2021 r. w sprawie krajowego planu transformacji (Dz. Urz. Min. Zdrow. poz. 80) określa działania, jakie należy podjąć, aby zapewnić dostęp do wysokiej jakości usług zdrowotnych. Zgodnie z KPT pogłębiony proces cyfryzacji w sektorze ochrony zdrowia poprawi dostępność do świadczeń, w szczególności zapewni stałą opiekę osobom starszym i osobom z niepełnosprawnościami, a także przygotuje system na nieprzewidywalne zdarzenia epidemiologiczne w przyszłości.

Do działań związanych z digitalizacją ochrony zdrowia zawartych w Krajowym Planie Transformacji należą: wdrożenie Elektronicznej Karty Zgonu (e-KZ) i Elektronicznej Karty Urodzenia (e-KU), dalszy rozwój centralnych usług cyfrowych, zwiększenie dostępności usług z zakresu telemedycyny, w szczególności dla osób starszych i innych osób wymagających wsparcia w codziennym funkcjonowaniu, poprawa cyberbezpieczeństwa w sektorze ochrony zdrowia, wdrożenie wymiany elektronicznej dokumentacji medycznej i raportowania zdarzeń medycznych w skali systemowej oraz wdrożenie e-Rejestracji i Platformy Teleporad. Dodatkowo dokument wskazuje działania, które mają ograniczyć pracę człowieka w rejestracji i diagnostyce (wykorzystanie algorytmów do wstępnej diagnozy).

#### 6. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego (SRKL)

Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020 (SRKL) została przyjęta przez Radę Ministrów (uchwała nr 104 Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020).

SRKL jest jedną z dziewięciu strategii sektorowych, które stanowią „inne strategie rozwoju” w rozumieniu ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) i realizują średnio i długookresową strategię rozwoju kraju.

SRKL ma przede wszystkim rozwijać kapitał ludzki – tak wydobywać potencjał osób, by mogły w pełni uczestniczyć w życiu społecznym, politycznym i ekonomicznym na wszystkich etapach życia.

#### 7. Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych do 2030 roku

Ministerstwo Cyfryzacji opracowało Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych do 2030 roku (PRKC). Jego celem jest stały wzrost poziomu kompetencji cyfrowych przez zapewnienie każdemu w Polsce możliwości rozwoju. Rozwój kompetencji cyfrowych przyczynia się do budowy inkluzywnego, otwartego i nowoczesnego społeczeństwa, co w wymiarze indywidualnym przekłada się na lepszą jakość życia.



Program przewiduje rozwój powszechnych kompetencji cyfrowych wśród obywateli, od etapu edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej do wieku senioralnego. Wsparcie w ramach Programu otrzymają wszyscy, którzy będą chcieli podnosić swoje kompetencje cyfrowe, w tym do przedsiębiorców, pracowników wszystkich sektorów gospodarki, urzędników, jak również osób utalentowanych cyfrowo, które zasilać w przyszłości zasób specjalistów ICT o najwyższych kompetencjach. Równolegle planujemy działania na rzecz integracji cyfrowej. Chcemy zlikwidować wykluczenie cyfrowe poprzez propagowanie i zwiększenie dostępności cyfrowych stron internetowych i aplikacji mobilnych dla osób z niepełnosprawnościami. W Programie znajdują się również inicjatywy, które mają zwiększyć świadomość korzystania z technologii cyfrowych oraz propagowanie higieny cyfrowej.

## 2.2 Dokumenty europejskie

### 1. Komunikat w sprawie transformacji cyfrowej z 2018 r.

Komisja Europejska pracuje nad zapewnieniem obywatelom dostępu do bezpiecznych i najwyższej jakości usług cyfrowych w dziedzinie zdrowia i opieki społecznej. Opublikowała komunikat<sup>2</sup> w sprawie transformacji cyfrowej opieki zdrowotnej i społecznej. Ma on wzmocnić pozycję obywateli i zbudować zdrowsze społeczeństwo. W komunikacie określono 3 filary, na których będą opierać się działania:

**Filar 1:** Bezpieczny dostęp do danych i ich udostępnianie

Komisja chce ułatwić dostęp do transgranicznej opieki zdrowotnej. Buduje infrastrukturę usług cyfrowych w dziedzinie e-zdrowia, aby umożliwić wymianę e-recept i kartotek pacjentów między świadczeniodawcami. Pierwsze wymiany transgraniczne rozpoczęły się w 2019 r., do 2025 r. mają się w nie włączyć wszystkie kraje UE. W dłuższej perspektywie Komisja pracuje nad ustanowieniem europejskiego formatu wymiany elektronicznej dokumentacji medycznej, który byłby dostępny dla wszystkich obywateli UE.

**Filar 2:** Łączenie i udostępnianie danych dotyczących zdrowia na potrzeby badań, szybszej diagnozy i poprawy stanu zdrowia

Drugi filar komunikatu ma wykorzystać ogromny potencjał danych dotyczących zdrowia, aby wspierać badania medyczne w zakresie poprawy profilaktyki, diagnostyki, leczenia, leków i wyrobów medycznych.

**Filar 3:** Wzmocnienie pozycji obywateli i indywidualnej opieki poprzez usługi cyfrowe

Usługi cyfrowe mogą wzmocnić pozycję obywateli i ułatwić im odgrywanie większej roli w zarządzaniu własnym zdrowiem, od przestrzegania wytycznych dotyczących profilaktyki i motywowania do prowadzenia zdrowszego stylu życia, po zarządzanie chorobami przewlekłymi i przekazywanie informacji zwrotnych świadczeniodawcom opieki zdrowotnej. Systemy opieki zdrowotnej skorzystają również z innowacyjnych modeli opieki. Wykorzystują one telezdrowie i m-zdrowie, aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na opiekę zdrowotną, pomagając przejść na zintegrowane i spersonalizowane systemy opieki.



<sup>2</sup> KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW EMPTY w sprawie umożliwienia transformacji cyfrowej opieki zdrowotnej i społecznej na jednolitym rynku cyfrowym; wzmocnienia pozycji obywateli i budowania zdrowszego społeczeństwa z dnia 25.04.2018 r.

## 2. Europejskie podejście do sztucznej inteligencji

Europejskie podejście do sztucznej inteligencji (AI) pomoże zbudować prężną Europę na miarę cyfrowej dekady, w której ludzie i przedsiębiorstwa będą mogli czerpać korzyści ze sztucznej inteligencji. Wszelkie ulepszenia sztucznej inteligencji będą opierać się na przepisach zabezpieczających funkcjonowanie rynków i sektora publicznego oraz bezpieczeństwo ludzi i prawa podstawowe.

Komisja Europejska (KE) opracowała strategię w zakresie sztucznej inteligencji<sup>3</sup>. Zaproponowała w niej środki na usprawnienie badań, a także warianty polityczne dotyczące regulacji AI, które przyczyniły się do prac nad pakietem dotyczącym sztucznej inteligencji.

W kwietniu 2021 r. Komisja opublikowała pakiet sztucznej inteligencji. Zaproponowała nowe zasady i działania, które przekształcą Europę w globalne centrum wiarygodnej sztucznej inteligencji. Pakiet ten składał się z:

- komunikatu w sprawie wspierania europejskiego podejścia do sztucznej inteligencji;
- skoordynowanego planu z państwami członkowskimi: aktualizacja na 2021 r.;
- wniosku dotyczącego rozporządzenia w sprawie sztucznej inteligencji, który ustanawia zharmonizowane przepisy dla UE (ustawa o sztucznej inteligencji).

## 3. Transgraniczne usługi cyfrowe w zdrowiu (MyHealth@EU)

Polska jest także częścią unijnego programu wytworzenia i wdrożenia transgranicznych usług cyfrowych MyHealth@EU. W ramach programu państwa członkowskie uruchamiają usługi o podstawowym znaczeniu dla podróżujących obywateli UE, takie jak transgraniczna e-recepta oraz karta pacjenta (patient summary) Program MyHealth@EU zakłada sukcesywne rozszerzanie wachlarza oferowanych usług (planowane jest uruchomienie wymiany wyników laboratoryjnych oraz innej ustrukturyzowanej informacji klinicznej). Oczekuje się, że w 2022 r. Polska uruchomi usługę transgranicznej e-recepty, a w 2023 r. podejmie prace nad kartą pacjenta.

## 4. Program UE dla Zdrowia

Program o wartości 5,3 mld EUR na lata 2021–2027 adresuje wyzwania w ochronie zdrowia, które wynikają bezpośrednio z kryzysu wywołanego epidemią COVID-19. Do najważniejszych obszarów interwencji należy zaliczyć:

- Poprawę i wspieranie zdrowia w Unii
  - profilaktykę chorób i promocja zdrowia
  - międzynarodowe inicjatywy w dziedzinie zdrowia i współpraca międzynarodowa
- Zwalczanie transgranicznych zagrożeń dla zdrowia
  - zapobieganie, gotowość i reagowanie na transgraniczne zagrożenia dla zdrowia
  - uzupełnianie krajowych zapasów podstawowych produktów niezbędnych w sytuacji kryzysowej
  - utworzenie rezerwy personelu medycznego, personelu opieki zdrowotnej i personelu pomocniczego

- Poprawę jakości produktów leczniczych, wyrobów medycznych i niezbędnych w sytuacji kryzysowej
  - zapewnienie przystępnych cenowo produktów leczniczych, wyrobów medycznych i niezbędnych w sytuacji kryzysowej
- Wzmocnienie systemów opieki zdrowotnej, ich odporności i zasobooszczędności
  - ulepszenie danych dotyczących zdrowia, narzędzi i usług cyfrowych, transformację cyfrową opieki zdrowotnej
  - ulepszenie dostępu do opieki zdrowotnej
  - opracowywanie i wdrażanie przepisów UE w dziedzinie zdrowia oraz podejmowanie decyzji w oparciu o dowody
  - zintegrowane działania krajowych systemów opieki zdrowotnej.

## 5. Europejska Przestrzeń Danych o Zdrowiu

Stworzenie jednolitego, transparentnego systemu zarządzania, udostępniania i wykorzystywania danych o zdrowiu w UE jest jednym z priorytetów Komisji Europejskiej. Działania te mają doprowadzić do wytworzenia istotnej wartości dodanej wynikającej z pierwotnego i wtórnego wykorzystania danych o zdrowiu przez kluczowych interesariuszy – profesjonalistów medycznych, naukowców, oraz odpowiednie sektory przemysłu. UE dzięki tym działaniom ma szansę w istotny sposób poprawić opiekę zdrowotną oraz zwiększyć konkurencyjność m.in. poprzez wytworzenie nowych metod diagnostycznych, skuteczniejszych terapii, innowacyjnych wyrobów medycznych i usług cyfrowych. Oczekuje się, że propozycja legislacyjna dot. Europejskiej Przestrzeni Danych o Zdrowiu zostanie przedstawiona w 2022 r.

## 3 Diagnoza

Transformacja cyfrowa w systemie ochrony zdrowia w Polsce intensywnie postępuje. Postęp technologiczny generuje zmiany i wprowadza nowe rozwiązania. Dotyczą one profilaktyki, diagnostyki, procesu leczenia, rehabilitacji, zarządzania szeroko rozumianym zdrowiem publicznym, także kwestii związanych z badaniami i rozwojem (B+R), kształceniem kadr medycznych, rozliczaniem finansowym usług zdrowotnych, zarządzaniem produktami leczniczymi i kreowaniem polityki lekowej, w końcu prowadzeniem różnego rodzaju analiz.

Najważniejszym ogniwem systemu ochrony zdrowia w Polsce jest pacjent. W związku z tym wszelkie działania, które realizują instytucje opieki zdrowotnej (m. in. MZ, NFZ, wojewoda, JST, podmioty wykonujące działalność leczniczą) skupiają się na tym, aby stan zdrowia każdego Polaka był jak najlepszy. Fizyczny, psychiczny i społeczny dobrostan, na każdym jego etapie, zależy od wielu czynników, m. in. stylu życia, uwarunkowań genetycznych, dostępnej opieki zdrowotnej, środowiska fizycznego. Nowoczesne technologie wspierają instytucje działające na rzecz pacjentów i samych pacjentów w utrzymaniu zdrowia. To na pacjencie należy skoncentrować działania związane z transformacją cyfrową, by mógł aktywnie uczestniczyć w dążeniu do zachowania dobrego zdrowia i samopoczucia. Należy wspomóc rozwiązania oparte na samoopiece lub opiece sprawowanej przez członków rodzin, podejmować działania z zakresu profilaktyki i promocji zdrowia, zapewnić pacjentowi sprawną komunikację z pracownikiem medycznym.

Działania związane z cyfryzacją ochrony zdrowia odbywają się zarówno na poziomie krajowym, regionalnym (np. regionalne platformy e-zdrowia), jak i lokalnym np. systemy informatyczne poszczególnych podmiotów leczniczych). Działania na tych poziomach są ukierunkowane na współpracę i powinny być ze sobą komplementarne. Tylko wówczas będzie można w pełni wykorzystać potencjał poszczególnych interesariuszy, a także dostarczać bezpieczne rozwiązania, przyjazne użytkownikom, ułatwiające im funkcjonowanie w systemie ochrony zdrowia.

Dotychczasowe działania wyraźnie wskazują, że digitalizacja obszaru ochrony zdrowia w Polsce jest już intensywnie wykorzystywana – pozwala świadczyć usługi elektroniczne na wysokim poziomie dojrzałości, przyczynia się do usprawnienia procesów biznesowych i w konsekwencji umożliwia sprawną realizację świadczeń opieki zdrowotnej. Sytuacja epidemiologiczna w latach 2020–2021 znacząco wpłynęła na wzrost wykorzystania usług elektronicznych przez pacjentów i pracowników medycznych. Przyspieszyła też rozwój kolejnych inicjatyw IT w obszarze ochrony zdrowia.

### 3.1 Poziom krajowy

Architektura centralnych systemów e-zdrowia jest podzielona na Platformę e-Zdrowie P1 (Elektroniczną Platformę Gromadzenia, Analizy i Udostępnienia Zasobów Cyfrowych o Zdarzeniach Medycznych), Platformę P2 (Platformę Udostępniania On-Line Usług i Zasobów Cyfrowych Rejestrów Medycznych), obsługujące wspólnie System Informacji Medycznej (SIM), dziedziczne systemy teleinformatyczne, w tym system RUM–NFZ, oraz rejestry medyczne.

**Platforma e-Zdrowie (Platforma P1)** dostarcza kluczowe usługi e-zdrowia dla pacjentów i pracowników medycznym. Do usług tych należy recepta elektroniczna oraz dokument realizacji recepty (także recept w postaci papierowej), zamawianie recept, elektroniczne skierowanie, wymianę Elektronicznej Dokumentacji Medycznej (EDM), raportowanie i udostępnianie danych o zdarzeniach medycznych. Platforma P1 umożliwia także składanie przez pacjenta deklaracji POZ oraz nadawanie uprawnień do dostępu do swoich danych medycznych dla pracowników medycznych oraz osób trzecich.

W 2022 roku zostanie wdrożona centralna elektroniczna rejestracja na wybrane świadczenia oraz usługi e-wizyty z pracownikiem medycznym. Dla pacjenta kanałami dostępu do Platformy P1 jest Internetowe Konto Pacjenta (IKP) oraz wciąż rozwijana aplikacja mobilna mojejIKP. Epidemia COVID-19, a także poszerzenie funkcjonalności, wzrost popularności i oczekiwań użytkowników, zwiększyła wykorzystanie IKP, które umożliwia leczenie lub jego kontynuację bez konieczności wizyty w placówce. Ponadto dzięki IKP pacjent ma też dostęp do usług związanych z pandemią, np. wynik ostatnio zleconego testu na koronawirusa, informację o nałożonych kwarantannach lub izolacjach domowych, dostęp do Unijnego Certyfikatu COVID (UCC). Pracownicy medyczni mogą korzystać z usług sieciowych, z którymi można zintegrować systemy usługodawców (gabinetowe i szpitalne). Ponadto usługi Platformy P1 są dostępne przez aplikację gabinet.gov.pl. Aplikacja gabinet.gov.pl w znaczący sposób wsparła proces obsługi szczepień ochronnych przeciwko COVID-19.

**Platforma Podmiotowych Rejestrów Medycznych (Platforma P2)** to fundament funkcjonowania systemów e-zdrowia w kraju. Dostarcza referencyjnych danych z podmiotowych rejestrów medycznych. Rejestry te zawierają dane pracowników medycznych, dane o podmiotach wykonujących działalność leczniczą, w tym systemie państwowego ratownictwa medycznego i jednostek współpracujących, aptekach, hurtowniach farmaceutycznych, produktach leczniczych dopuszczonych do obrotu. Platforma P2 udostępnia także Rejestr Systemów Kodowania, który stanowi referencyjne źródło danych o klasyfikacjach i terminologiach medycznych oraz słownikach. Na 2023 r. planuje się udostępnienie nowej odsłony systemu, która udostępni klasyfikację ICD-11. Platforma P2, poza samymi rejestrami, dostarcza także systemy do obsługi procesów biznesowych związanych z aktualizacją danych w rejestrach. Z punktu widzenia interesariuszy zewnętrznych Platforma P2 udostępnia usługi, które umożliwiają złożenie wniosków o wpis lub jego aktualizację oraz obsługę wniosków przez gestorów rejestrów. Przykładem takiego rejestru jest Rejestr Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą (RPWDL), jak i udostępnienie danych z Rejestrów zgodnie z planem cyfryzacji.

Istotą **przedmiotowych rejestrów medycznych** jest monitoring zapotrzebowania na świadczenia opieki zdrowotnej oraz monitoring stanu zdrowia pacjentów. Ta grupa rejestrów wspomaga profilaktykę zdrowotną, programy zdrowotne/programy polityki zdrowotnej, monitoring i ocenę bezpieczeństwa, skuteczność, jakość i efektywność kosztową badań diagnostycznych lub procedur medycznych. Rejestry przedmiotowe są tworzone na podstawie delegacji ustawowej z ustawy o SIOZ. Do 2021 r. w Polsce powstało 15 przedmiotowych rejestrów medycznych. Polski system rejestrów medycznych ma charakter rozproszony i fragmentaryczny. Rejestry tworzone są rozporządzeniami Ministra Zdrowia, a ich prowadzenie jest powierzane podmiotom leczniczym, jednostkom podległym Ministrowi oraz NFZ.

Kolejnym elementem centralnej architektury systemu informacyjnego w ochronie zdrowia są systemy dziedzinowe. **Dziedzinowe systemy teleinformatyczne** wspomagają wybrany obszar funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, świadczą usługi dla pacjentów oraz wspierają procesy back-office. Dotychczas uruchomiono poniższe systemy dziedzinowe:

- 1) System Rejestru Usług Medycznych NFZ (System RUM –NFZ)
- 2) System Statystyki w Ochronie Zdrowia (SSOZ)
- 3) System Ewidencji Zasobów Ochrony Zdrowia (SEZOZ)
- 4) System Monitorowania Zagrożeń (SMZ)
- 5) Zintegrowanego System Monitorowania Obrotu Produktami Leczniczymi (ZSMOPL)
- 6) System Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych (SMK)
- 7) System Obsługi List Refundacyjnych (SOLR)
- 8) Instrument Oceny Wniosków Inwestycyjnych w Sektorze Zdrowia (IOWISZ)
- 9) Rejestr Asystentów Medycznych (RAM)
- 10) System Obsługi Importu Docelowego (SOID).



Systemy dziedzinowe usprawniają procesy biznesowe związane z zarządzaniem i dostępem do informacji w systemie ochrony zdrowia. Przyczyniają się do efektywniejszego planowania opieki zdrowotnej przez administrację, z uwzględnieniem bieżącego stanu zasobów kadrowych, sprzętowych, dostępności leków.

### 3.2 Poziom regionalny (platformy regionalne)

Platformy regionalne<sup>4</sup> to systemy informatyczne tworzone przez samorzady województw. Realizują usługi e-zdrowia dla podmiotów leczniczych i pacjentów danego województwa. Poszczególne platformy różnią się skalą, liczbą interesariuszy i zakresem usług. Najczęściej nie pokrywają swoim zasięgiem wszystkich podmiotów leczniczych funkcjonujących na terenie danego województwa. Znajdują się też w różnych fazach realizacji – od działania produkcyjnego po postępowanie przetargowe na dostarczenie systemów IT. Niektóre z województw nie planują budowy własnej platformy. W zależności od potrzeb platformy są w różnym stopniu dostosowane do możliwości integracji z systemami lokalnymi (np. HIS, RIS). Ich wadą jest fragmentaryczność dostępnych danych i usług. Wynika ona z ograniczonej liczby świadczeniodawców zintegrowanych z regionalnymi platformami e-zdrowia. Drugim istotnym problemem jest różnorodność oferowanych e-usług, które często zostały zaprojektowane w oderwaniu od już istniejących czy budowanych rozwiązań centralnych. Część e-usług regionalnych jest komplementarna lub neutralna w stosunku do systemu e-zdrowia (PI), a część konkurencyjna, przez co rozwiązanie regionalne traci efektywność.

### 3.3 Poziom lokalny (podmioty lecznicze)

Jednym z warunków rozwoju e-zdrowia jest dojrzałość cyfrowa podmiotów leczniczych, czyli gotowość techniczna i podnoszenie jakości udzielanych świadczeń przy wykorzystaniu możliwości technologicznych. Dotyczy to zarówno gotowości podmiotów leczniczych do współdziałania w ramach elektronicznych usług publicznych, jak i cyfrowych kompetencji kadry medycznej i pacjentów.

Badania ankietowe nt. Stopnia Informatyzacji Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą<sup>5</sup>, prowadzone cyklicznie przez Centrum e-Zdrowia wskazuje, że podmioty lecznicze od kilku lat systematycznie wdrażają rozwiązania informatyczne w ramach swojej działalności. Podczas ostatniej, V edycji badania (2021 r.) nie zauważono znaczących zmian/wzrostów w stosunku do tego, jakie miały miejsce w latach ubiegłych. **Porównując dane z 2019 roku, w 2021 roku o 2,25 % wzrosła liczba podmiotów leczniczych z rozwiązaniami informatycznymi, które umożliwiają prowadzenie dokumentacji medycznej w postaci elektronicznej oraz przetwarzanie jednostkowych danych medycznych.** Ostatnia edycja badania pokazała, że ponad 68% podmiotów posiada narzędzia IT, które pozwalają na prowadzenie dokumentacji w postaci elektronicznej oraz przetwarzanie jednostkowych danych medycznych (prowadzenie elektronicznego rekordu pacjenta w systemie szpitalnym/gabinetowym, m.in. dane kliniczne pacjenta, przebieg leczenia, wyniki procedur, np. wyniki badań laboratoryjnych, obrazy diagnostyczne). Liderem pod tym względem są zakłady lecznictwa uzdrowiskowego – prawie 89%, na drugim miejscu plasują się szpitale – ponad 81% wskazało posiadanie odpowiedniego systemu.

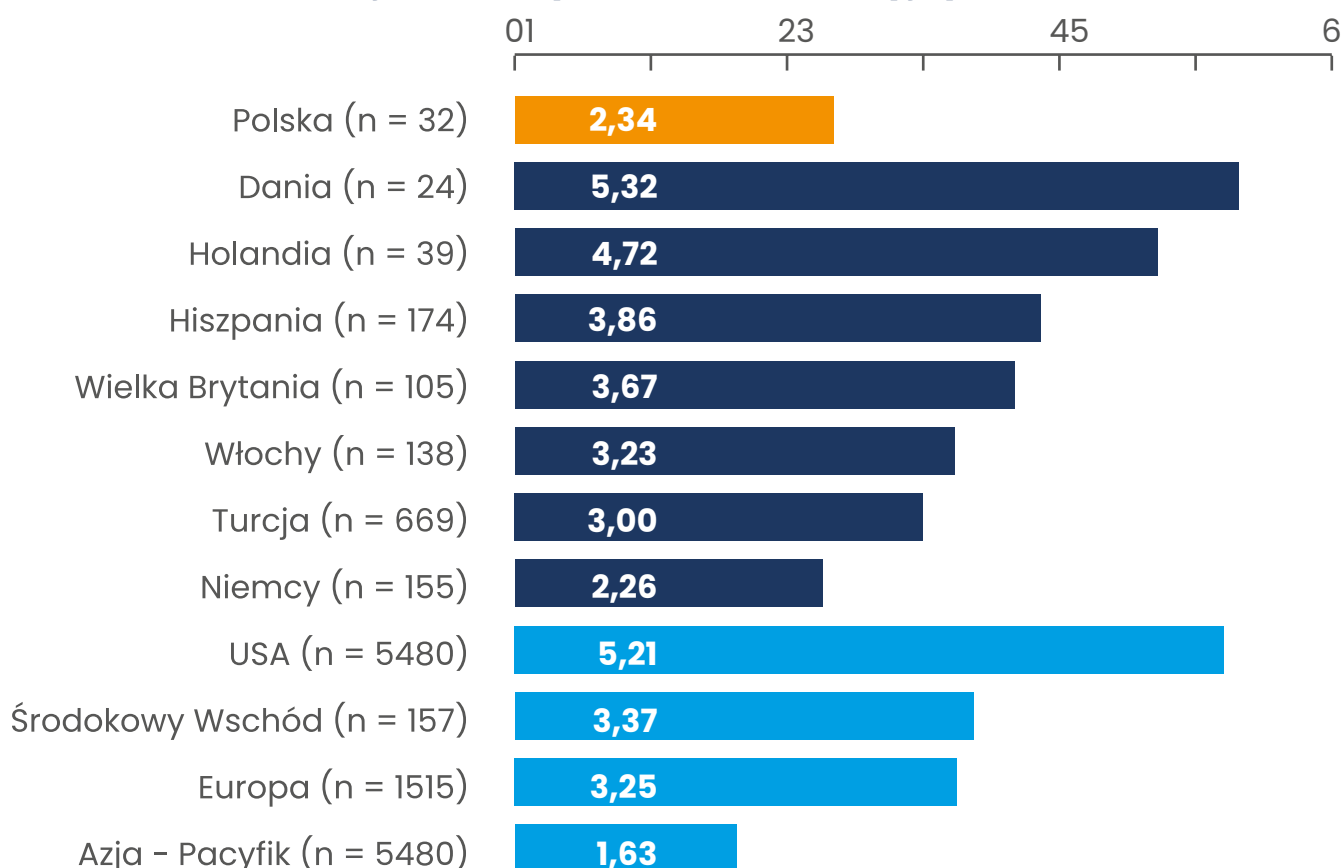
4 Pojęcie „platformy regionalne” nie jest w pełni precyzyjne, ponieważ platformy te nie obejmują swoim zakresem całego regionu. Stosowanie tej nomenklatury jest jednak zwyczajowo przyjęte w literaturze przedmiotu, a w ślad za tym – w niniejszym Programie.

5 Raport dostępny pod adresem: [https://cez.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/Ankieta/raport\\_z\\_v\\_edycji\\_badiania\\_stopnia\\_informatyzacji\\_podmiotow\\_wykonujacych\\_dzialalnosc\\_lecznicza\\_61127c7891061.pdf](https://cez.gov.pl/fileadmin/user_upload/Ankieta/raport_z_v_edycji_badiania_stopnia_informatyzacji_podmiotow_wykonujacych_dzialalnosc_lecznicza_61127c7891061.pdf)

Już 44% wszystkich ankietowanych podmiotów posiada Repozytorium EDM, rozumiane jako miejsce składowania dokumentów elektronicznych, wraz z metadanymi, na potrzeby ich wyszukiwania (wzrost o 1,5% względem 2019 r.). Pozytywnie na pytanie dotyczące repozytorium odpowiedziało ponad 62% szpitali, 45% stacjonarnych i całodobowych świadczeń opieki zdrowotnej innych niż szpitalne oraz 41,5% AŚZ. Obowiązek raportowania ZM i wymiana EDM (od 1 lipca 2021 r.) przyspiesza informatyzację kolejne badanie skupi się na stopniu intensywności. Badanie z 2021 wskazuje, że w porównaniu z 2019 r. notowane wzrosty są niewielkie, rzędu 1 – 2%. Należy znaleźć więc rozwiązanie, które pozwoli zmotywować pozostałych usługodawców do wdrożenia rozwiązań wspierających ich wewnętrzną działalność. To zaś poprawi jakości usług dla pacjenta i umożliwi integrację z centralnymi systemami e-zdrowia.

W 2017 roku CSIOZ, przy współpracy z HIMSS, przeprowadził badanie poziomu dojrzałości systemów informacyjnych metodą EMRAM. Badana dojrzałość jest wyrażana w siedmiostopniowej skali, średni wynik dla Polski osiągnął 2,34, przy jednostkowych wynikach pomiędzy 0,01 do 5,14. Rysunek 2 Wynik badania dojrzałości informacyjnej szpitali zgodnie z badaniem HIMSS EMRAM przedstawia porównanie Polski na tle innych państw i regionów świata. Wskazać należy, że dla Polski badana próbka nadal jest dość mała, co może zaburzać całkowity obraz dojrzałości polskich szpitali.

### Ocena dojrzałości systemów informacyjnych EMRAM



**Rysunek 2** Wynik badania dojrzałości informacyjnej szpitali zgodnie z badaniem HIMSS EMRAM

### 3.4 Kompetencje cyfrowe

Sprawna cyfryzacja ochrony zdrowia wymaga silnego wsparcia szkoleniowego w budowaniu nowych umiejętności personelu medycznego i administracyjnego (niemedycznego). Takie działania są podejmowane w ramach różnych inicjatyw. Jedną z nich jest Akademia CeZ, prowadzona przez Centrum e-Zdrowia. W jej ramach są rozwijane kompetencje w korzystaniu z dostarczanych usług e-zdrowia oraz kompetencje cyfrowe pracowników podmiotów leczniczych, obsłudze i tworzenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, korzystaniu z funkcjonalności IKP oraz gabinet.gov.pl.

Gotowość cyfrowa pacjentów jest istotnym elementem procesu informatyzacji wybranych obszarów zdrowia. Poziom z informatyzowania zarówno obywateli, jak i gospodarstw domowych w Polsce pokazują dane GUS - *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2021 r.*<sup>6</sup>. W 2021 r. dostęp do Internetu posiadało 92,4% gospodarstw domowych. To o 2% więcej niż rok wcześniej. Już blisko połowa (47,5%) osób w wieku 16–74 kontaktowała się z administracją publiczną poprzez stronę internetową. W porównaniu z poprzednimi latami widać stopniowy wzrost. Powyższe dane pozwalają pozytywnie ocenić aspekt gotowości cyfrowej polskiego społeczeństwa.

Rozwój kompetencji cyfrowych pacjentów, a także kształtowanie świadomości na temat korzyści wynikających z zastosowania e-zdrowia musi być komplementarne z dostarczaniem kolejnych e-usług ochrony zdrowia. Jest to niezbędne ze względu na potrzebę minimalizacji zjawiska cyfrowego wykluczenia, szerszego wykorzystania przez pacjentów rozwiązań e-zdrowia. Wysoki stopień wykorzystania e-usług przez pacjentów będzie stanowić miarę dojrzałości e-zdrowia w Polsce.

Dalsze inwestycje w podnoszenie dojrzałości cyfrowej podmiotów leczniczych (infrastruktura informatyczna, oprogramowanie) oraz w kompetencje cyfrowe kadry medycznej i pacjentów jest warunkiem pełnego wykorzystania potencjału usług e-zdrowia.

6 Źródło danych GUS: Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2021 r. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2021-roku,2,11.html>

## 4 Cele programu i kierunki interwencji

Kluczowymi odbiorcami systemu ochrony zdrowia są: pacjent oraz pracownik medyczny bezpośrednio udzielający mu świadczeń opieki zdrowotnej. Transformacja cyfrowa ma zagwarantować równy i adekwatny do potrzeb dostęp do wysokiej jakości świadczeń opieki zdrowotnych przez przyjazny, nowoczesny, efektywny i dostępny system ochrony zdrowia. Kluczowe, by pacjentowi zapewnić prostą ścieżkę kontaktu z systemem ochrony zdrowia, wykształcić proaktywne podejście do dbania o zdrowie, a w przypadku konieczności skorzystania ze świadczeń opieki zdrowotnej, umożliwić łatwe umówienie wizyty, koordynację w procesie leczenia, czy uzyskania wysokiej jakości, nowoczesnej usługi zdrowotnej. Pacjent powinien uzyskać dostęp do pełnej informacji o swoim stanie zdrowia, także poprzez aplikacje mobilne, które pozwolą na zwrotny kontakt do pracowników medycznych, a w razie konieczności pracowników społecznych czy organów orzecznich oraz umożliwić autodiagnostykę.

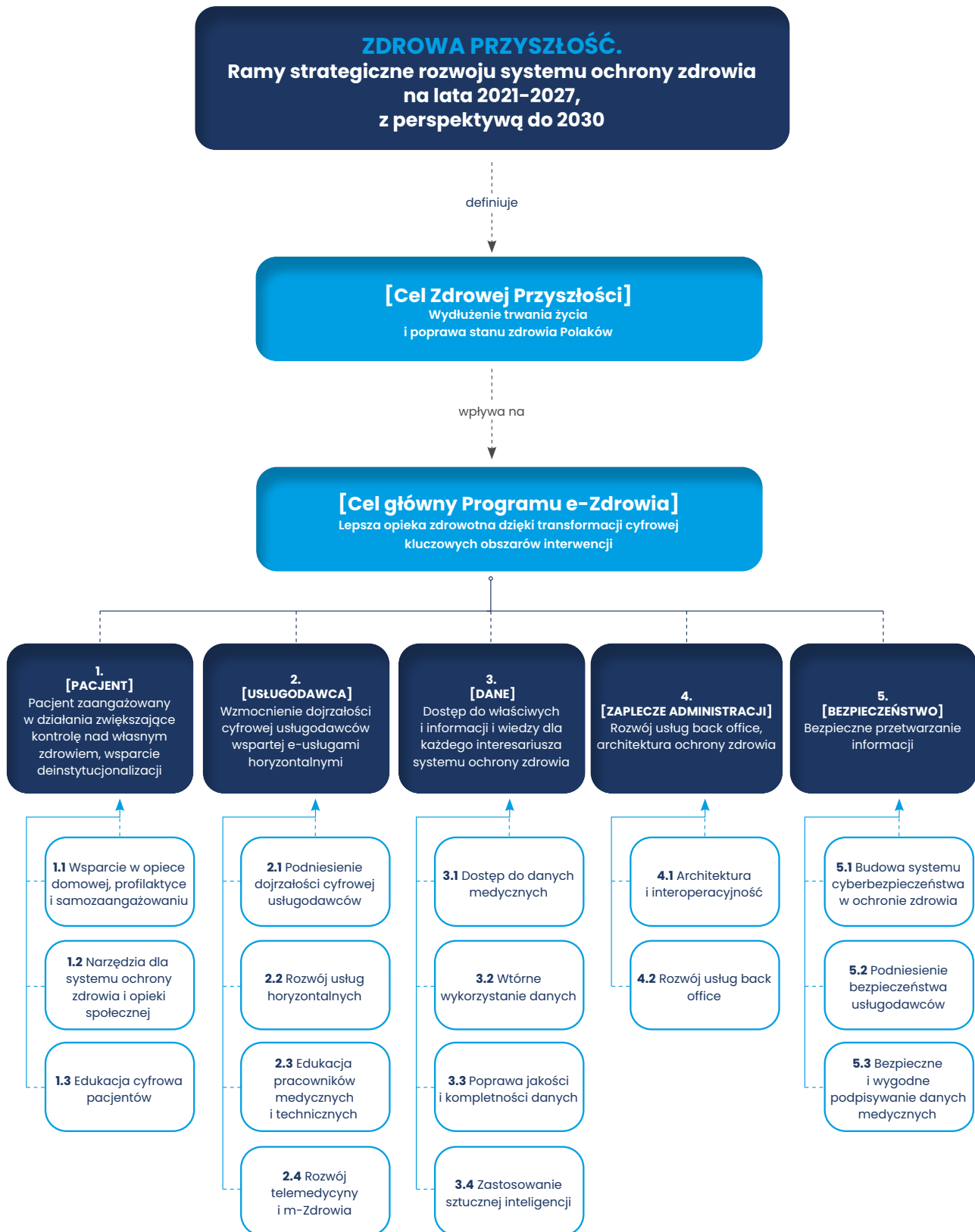
Zakłada się, że zdrowy pacjent powinien być wspierany przez rozwiązania cyfrowe w utrzymaniu optymalnego stanu zdrowia. Służą temu: wskazywanie zachowań prozdrowotnych, monitorowanie aktywności fizycznej oraz okresowe weryfikacje swojego stanu zdrowia poprzez tzw. symptom checker lub sensory połączone z aplikacjami mobilnymi. W zależności od wyników zdrowotnych, miejsca zamieszkania oraz szeregu innych danych, pacjent powinien otrzymać informacje z predykcją możliwych zachorowań oraz propozycją skorzystania z wybranych programów zdrowotnych. Niezależnie od tego pacjent powinien przechodzić okresowe badania profilaktyczne z wygenerowanymi zaleceniami zdrowotnymi.

W przypadku skierowania na leczenie pacjent powinien otrzymać plan diagnostyki i leczenia oraz wsparcie ze strony rozwiązań cyfrowych, a w określonych przypadkach pomoc dedykowanego koordynatora, wyposażonego w stosowne narzędzia do komunikacji z pacjentem. Taki koordynator powinien otrzymywać automatyczną informację o postępach pacjenta w realizacji planu, generowaną w oparciu o zdarzenia medyczne. Kluczowymi narzędziami w tym zakresie powinny być: e-rejestracja oraz usługa umożliwiająca komunikację pacjenta z pracownikami podstawowej opieki zdrowotnej, koordynatorami oraz wybranymi specjalistami. Jeśli pacjent chciałby skorzystać z porady telemedycznej, powinna ona być dostępna zarówno z lekarzem/pielęgniarką opieki podstawowej, jak i z wybranymi specjalistami, w tym w obszarze wsparcia psychologicznego. Jeżeli pacjent wymaga leczenia w ramach AOS lub hospitalizacji, pracownicy medyczni powinni otrzymać komplet informacji niezbędnych do diagnozy, wspartej przez systemy wspomaganie decyzji klinicznych. W wyniku hospitalizacji zwrotnie powinny być przekazywane dane o diagnostyce, a także zastosowanej farmakoterapii, które pozwalają dopełnić obraz zdrowotny pacjenta oraz monitorować nadmierne stosowanie wybranych produktów leczniczych, np. antybiotyków.

Pacjent wymagający ciągłej opieki lub cierpiący na choroby przewlekłe powinien móc kontaktować się z koordynatorem lub pracownikiem medycznym. Ci zaś powinni otrzymywać informacje o zmianach w stanie zdrowia pacjenta. Źródłem informacji powinny być pomiary z urządzeń (IoMT), dane wprowadzone przez pacjenta w pytaniach i ankietach (z uwzględnieniem podstawowych zapytań, np. "Jak się dziś czujesz?") oraz dane ze świadczeń opieki zdrowotnej udzielanych w innych podmiotach. Rozwiązania cyfrowe powinny także wspierać opiekunów formalnych i nieformalnych zarówno w komunikacji pacjent – opiekun, jak i opiekun – pracownik medyczny. Rozwiązania te powinny obejmować również pracowników pomocy społecznej. Interwencje mają wesprzeć proces odwrócenia piramidy świadczeń opieki zdrowotnej i pomóc w przesunięciu opieki nad pacjentem do POZ czy AOS.

## 4.1 Cel główny

*Lepsza opieka zdrowotna dzięki transformacji cyfrowej  
kluczowych obszarów interwencji*



Rysunek 3 Struktura celów i kierunków interwencji



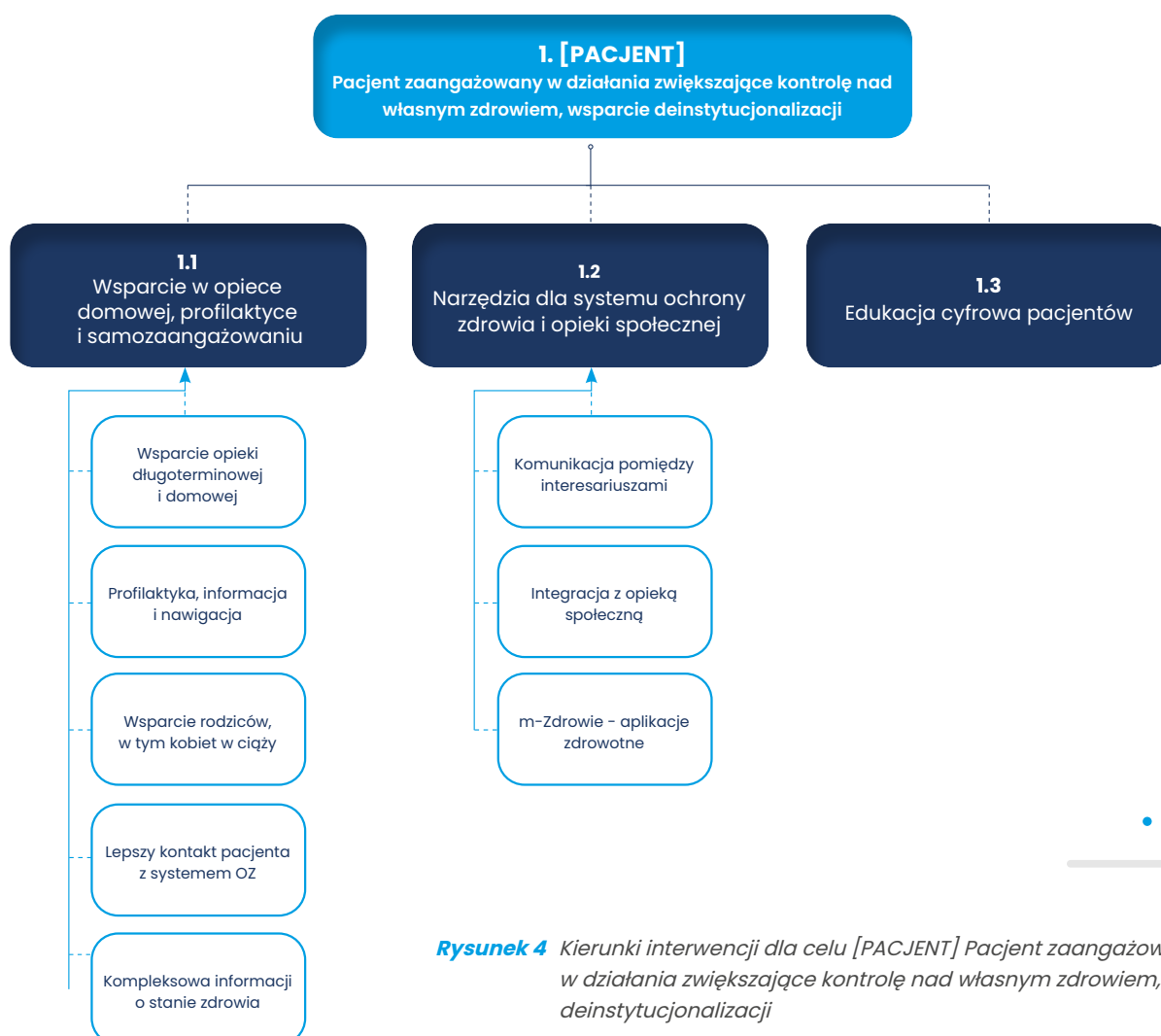
## 4.2 Cele szczegółowe

### 4.2.1 [PACJENT] Pacjent zaangażowany w działania zwiększające kontrolę nad własnym zdrowiem, wsparcie deinstytucjonalizacji

Aby pacjent mógł angażować się we własne zdrowie, należy dostarczyć mu narzędzi do nawigowania w systemie ochrony zdrowia. To m.in. możliwość umawiania i odwoływania wizyt, komunikacja z pracownikami medycznymi i niemedyicznymi lub koordynatorami, uzyskiwanie informacji o możliwych ścieżkach postępowania diagnostyczno-leczniczego, dostępnych świadczeniach opieki zdrowotnej, programach profilaktycznych, a także aplikacje zdrowotne. Narzędzia teleinformatyczne powinny komunikować pacjentowi możliwe działania prozdrowotne oraz wspierać różne kanały komunikacji z pracownikami ochrony zdrowia. Niezależnie od kanału komunikacji pracownicy ochrony zdrowia powinni mieć dostęp do właściwych danych pozwalających na wsparcie pacjenta bądź udzielenie teleporady.

Z perspektywy funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, długość życia pacjenta stanowi najlepszą miarę skuteczności tego systemu. Rozwiązania e-zdrowia powinny wspierać opiekę nad pacjentem w warunkach domowych, monitoring i teleopiekę nad osobami samodzielnymi. Powinny także wspierać opiekunów nieformalnych oraz formalnych, pracowników systemu ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej w opiece nad osobami niesamodzielnymi. Ważna jest też promocja zdrowego stylu życia i profilaktyka wspierana przez rozwiązania e-zdrowia, które – za zgodą pacjenta – mogą monitorować jego aktywność fizyczną oraz udzielać porad związanych ze stylem życia.

#### 4.2.1.1 Kierunki interwencji i produkty dla celu [PACJENT]



**Rysunek 4** Kierunki interwencji dla celu [PACJENT] Pacjent zaangażowany w działania zwiększające kontrolę nad własnym zdrowiem, wsparcie deinstytucjonalizacji

Aby pacjent zaangażował się we własne zdrowie konieczna jest poprawa komunikacji pomiędzy systemem ochrony zdrowia, a pacjentem. Z punktu widzenia pacjenta fundamentem komunikacji są: portal pacjent.gov.pl, Internetowe Konto Pacjenta (IKP) oraz aplikacja mobilna mojejIKP. Dla pacjentów wykluczonych cyfrowo należy przygotować alternatywne rozwiązania, jak infolinie, boty, chatboty, specjalne SMS. Takie kanały komunikacji będą wspierać profilaktykę, dostarczą pacjentowi ogólnych informacji o zdrowym stylu życia oraz spersonalizowanych informacji zdrowotnych wynikających z aktualnego wieku, miejsca zamieszkania i stanu zdrowia pacjenta. Kolejnym etapem jest rekomendacja pacjentowi określonych działań związanych ze stylem życia, zachęta do udziału w programach profilaktycznych, wizytach lekarskich lub badań okresowych. MojejIKP powinno także umożliwiać pobieranie danych z sensorów (np. monitorujących aktywność) oraz prowadzić autodiagnostykę przez oprogramowanie typu symptom checker lub sensory.

Pacjent powinien móc uzyskać dostęp do jak najpełniejszej informacji o stanie zdrowia swoim i swojej rodziny, w tym dzieci. W związku z tym kanały komunikacji udostępnią w czasie rzeczywistym informacje związane ze stanem zdrowia pacjenta i jego rodziny (dane medyczne, EDM, wyniki badań, skierowania, zlecenia, plan leczenia i pozostania w zdrowiu). Kanały komunikacji będą wspierały pacjenta w nawigowaniu w systemie ochrony zdrowia, kierując na świadczenia adekwatne dla jego stanu zdrowia. Modele sztucznej inteligencji pomogą odnaleźć się w systemie ochrony zdrowia. W oparciu o triage, zalecenia medyczne generowane poprzez profilowanie medyczne z użyciem zaawansowanej analityki danych i AI, szablony skierowań, pozwolą na właściwy wybór świadczenia zdrowotnego, a następnie na rezerwację jego terminu. Jeśli konieczny będzie kontakt z pracownikiem medycznym lub koordynatorem, pacjent będzie mógł uzyskać informacje w postaci elektronicznej. Dzięki IKP i mojejIKP pacjent będzie miał dostęp do swojego planu leczenia lub pozostania w zdrowiu, dzięki czemu łatwiej zadba o poprawę lub utrzymanie swojego stanu zdrowia. Dzięki dostępnym kanałom komunikacji wprowadzi także własne dane o zdrowiu i samopoczuciu lub pomiary np. wagi czy ciśnienia krwi. Pacjent będzie też zarządzał dostępem do danych dla pracowników medycznych i osób bliskich, zgodnie z obowiązującą polityką prywatności.

Szczególnej uwagi wymagają kobiety w ciąży, które będą mieć dostęp do elektronicznych zapisów związanych z ciążą. Rodzice z kolei zyskają dostęp do elektronicznej książeczki zdrowia dziecka, danych o badaniach profilaktycznych oraz szczepieniach wynikających z kalendarza szczepień. Dziecko będzie mogło budować swoją historię zdrowia i choroby od urodzenia. Powyższe rozwiązania muszą także dawać rodzicom dostęp do danych medycznych swoich dzieci (lub osób pozostających pod ich opieką) oraz możliwość działania w ich imieniu.

Aplikacja mobilna w ramach Domowej Opieki Medycznej pomoże w opiece domowej i długoterminowej, w tym świadczonej przez opiekunów nieformalnych. Aplikacja umożliwi monitoring stanu zdrowia pacjenta, pobieranie danych z urządzeń medycznych oraz urządzeń typu IoMT, kontakt z pracownikami medycznymi i pomocy społecznej opiekującymi się pacjentem, a także telekonsultację. Monitoring odbędzie się z wykorzystaniem sensorów oraz w oparciu o odpowiedzi na proste pytania o samopoczucie.

Niezbędna jest budowa narzędzi umożliwiających komunikację z pacjentem oraz prowadzenie opieki koordynowanej. W ramach opieki koordynowanej zostaną przygotowane generyczne procesy biznesowe dla trzech podstawowych modeli opieki koordynowanej. Powstanie dla nich system teleinformatyczny, który pozwoli na rozwój i uwzględni przy tym specyficzne modele dla poszczególnych dziedzin medycyny. Interfejsem komunikacyjnym z pracownikami medycznymi będą: system usługodawcy – jako medium podstawowe, a także aplikacja gabinet.gov.pl lub jej odpowiednik mobilny mGabinet.gov.pl. Personel medyczny i pomocy społecznej otrzyma za ich pomocą komunikaty od pacjenta, w tym informacje o nowych zleceniach i wynikach ich realizacji. Informacje te będą dostępne dla wszystkich uprawnionych pracowników opiekujących się pacjentem. Pomoc społeczna zostanie zintegrowana z już istniejącymi narzędziami, nowe funkcjonalności dla opieki społecznej może też zyskać aplikacja gabinet.gov.pl.

Pomoc społeczna będzie miała dostęp do wybranych danych medycznych, w tym do planów opieki. Będzie też mogła uzupełniać dane związane z opieką nad pacjentem, co pozwoli jej lepiej pełnić swoją rolę.

Rozwiązania sztucznej inteligencji pomogą pacjentom zarządzać własnym zdrowiem, poprawią też komunikację z personelem medycznym. Istotne jednak, by do użycia wprowadzić rozwiązania poparte wiedzą naukową oraz dowodami na ich skuteczność i bezpieczeństwo.

Aplikacje zdrowotne i dedykowane przenośne urządzenia medyczne to uzupełnienie tradycyjnych i zdalnych procedur w ochronie zdrowia. Mobilne rozwiązania w ochronie zdrowia wpisują się w oczekiwania pacjentów, którzy coraz częściej wykorzystują rozwiązania cyfrowe. Wprowadzenie aplikacji zdrowotnych w najbardziej obiecujących obszarach (m.in. zdrowie psychiczne, dobrostan, aktywność fizyczna, diabetologia, ból przewlekły) poprawi opiekę i zoptymalizuje zasoby sektora ochrony zdrowia. Aplikacje zdrowotne (m-Zdrowie) będą częścią przejrzystego systemu oceny i certyfikacji rozwiązań m-Zdrowia.

Nowe kanały komunikacji elektronicznej stwarzają nowe wyzwania związane ze zdalną obsługą pacjenta. Pacjentem powinien opiekować się przede wszystkim zespół POZ i zespół opieki koordynowanej. W przypadku opieki domowej, w tym długoterminowej, po zabiegach ortopedycznych, należy umożliwić pacjentowi kontakt z pracownikami medycznymi zdalnie nadzorującymi jego stan zdrowia. Konieczne należy powołać centrum monitorowania i nadzoru nad pacjentem, które jednocześnie będzie punktem kontaktu dla pacjenta do załatwienia dowolnej sprawy związanej z jego stanem zdrowia.

#### 4.2.1.2 Produkty realizujące cel [PACJENT]

**Tabela 2** Produkty realizujące cel [PACJENT] Pacjent zaangażowany w działania zwiększające kontrolę nad własnym zdrowiem, wsparcie deinstytucjonalizacji

| Produkty realizujące kierunki interwencji                                |   |
|--|---|
| Identyfikator Nazwa  | Opis  |
| [D.01] IKP jako główne narzędzie angażujące pacjenta do dbania o zdrowie | Rozwój IKP oraz mojejIKP wspiera profilaktykę, komunikację z pracownikami medycznymi, rejestrację na świadczenia opieki zdrowotnej, telekonsultacje, autodiagnostykę, informowanie o konieczności wizyty wynikającej z predykcji zdrowia, zaspokajanie potrzeb informacyjnych na temat własnego stanu zdrowia oraz planu leczenia. IKP powinno dostarczać pacjentowi kompleksowej informacji o stanie zdrowia. Dodatkowo pacjent powinien mieć możliwość dodawania danych z mobilnych urządzeń medycznych lub ankiet, dostępnych dla pracowników medycznych. W myśl podejścia „mobile first”, wszystkie funkcjonalności muszą być zoptymalizowane do użytku na urządzeniu mobilnym. |
| [D.02] Wdrożenie e-rejestracja   | Centralna e-rejestracja musi przejść pilotaż, po którym zakres obsługiwanych świadczeń opieki zdrowotnej powinien być sukcesywnie rozszerzany, aby w konsekwencji objąć większość z nich.   |
| [D.03] Platforma telekonsultacyjna                                       | Platforma telekonsultacyjna umożliwiająca konsultacje wideo, wizyty w formie czatu, przesyłanie plików multimedialnych (np. zdjęć) zapisywanych później w dokumentacji medycznej pacjenta. Platforma musi także dawać możliwość prowadzenia konsultacji pomiędzy pracownikami medycznymi oraz przesyłania badań obrazowych pomiędzy pracownikami diagnostyki obrazowej a lekarzami opisującymi lub konsultującymi badanie (bez archiwizacji).   |

|   |   |
|---|---|
| <b>[D.04] Rozwój Domowej Opieki Medycznej (DOM)</b>           | <p>System DOM zostanie rozwinięty do domowego centrum wspomagającego opiekę domową, w tym długoterminową. Będzie stanowił interfejs pomiędzy pacjentem, opiekunami nieformalnymi, pracownikami medycznymi i pomocą społeczną. Aplikacja po połączeniu z sensorami będzie zbierać dane o parametrach życiowych, aktywności i samopoczuciu pacjenta, prezentować wstępne wyniki pomiarów i przysyłać do analizy przez profesjonalistów medycznych. Aplikacja będzie także dawała możliwość przeprowadzenia telekonsultacji i będzie kluczowym systemem dla zapewnienia opieki nad pacjentem w warunkach domowych.</p> <p>W połączeniu z Centrum Kontaktów i Monitorowania Pacjenta oraz zespołami opieki koordynowanej będzie dopełniała procesów zdalnego monitorowania pacjentów.</p> |
| <b>[D.05] Dane medyczne dziecka i karta prowadzenia ciąży</b> | <p>Zostanie przygotowane narzędzie do prowadzenia karty ciąży w postaci elektronicznej, tak aby kobieta miała stały dostęp do aktualnych danych o swoim stanie zdrowia. Informacje o zdrowiu dziecka wynikające z książeczki zdrowia dziecka, karty szczepień oraz przeprowadzonych badaniach profilaktycznych będą dostępne dla rodziców w postaci elektronicznej. Także informacje o szczepieniach wynikających z kalendarza szczepień będą dostępne w postaci elektronicznej.</p>  |
| <b>[D.06] API programistyczne dla niezależnych aplikacji</b>  | <p>Przygotowane API z systemów centralnych pozwoli niezależnym programistom na budowę aplikacji (w tym mobilnych) wspomagających pacjenta lub personel medyczny. Dostęp do danych pacjenta będzie możliwy po wyrażeniu zgody przez samego pacjenta i tylko przez wskazaną aplikację. Powstanie program testowania aplikacji dopuszczonych do dostępu do API. Skuteczność działania aplikacji będzie weryfikowana i jeśli nie spełni założeń, straci dostęp do API.</p>  |
| <b>[D.07] Edukacja pacjenta</b>                               | <p>Działania edukacyjne pomogą zminimalizować nierówności w dostępie do usług cyfrowych. Zostanie przygotowany przewodnik pacjenta po świecie cyfrowego e-zdrowia, będą także organizowane szkolenia i przygotowywane inne materiały edukacyjne, które pomogą pacjentowi bezpiecznie korzystać z e-zdrowia.</p>   |
| <b>[D.08] m-Zdrowie – aplikacje zdrowotne</b>                 | <p>Aplikacje mobilne pomogą w monitoringu, diagnostyce i leczeniu pacjenta. Ich znaczenie w procesie terapeutycznym będzie nie tylko pomocnicze, będą też podstawą w leczeniu wybranych problemów zdrowotnych, na równi z lekami i innymi urządzeniami medycznymi. Aplikacje (lub dedykowane urządzenia) będą umożliwiały podłączenie zewnętrznych czujników lub urządzeń.</p>  |

## 4.2.2 [USŁUGODAWCA] Wzmocnienie dojrzałości cyfrowej usługodawców wspartej e-usługami horyzontalnymi

Opiekę zdrowotną świadczą podmioty lecznicze i apteki (usługodawcy). Od ich działania zależy skuteczność, jakość i efektywność udzielanych świadczeń. Ich działalność wspierają systemy teleinformatyczne, które odpowiadają zarówno za dostarczanie informacji medycznych, jak i za wsparcie procesów biznesowych związanych z działalnością operacyjną, statystyką, raportowaniem. Systemy usługodawców powinny stać się podstawowym narzędziem do zarządzania zdrowiem pacjenta, mogą także służyć do zarządzania operacyjnego i optymalizacji działalności usługodawcy. W ostatnich latach dynamika rozwoju systemów usługodawców systematycznie spada.

Konieczne należy zwiększyć dojrzałość cyfrową systemów usługodawców. Niezbędne przy tym jest wsparcie pracowników medycznych, aby mogli otrzymać istotne informacje o stanie zdrowia pacjenta w wymaganym czasie. To nie tylko wsparcie w podejmowaniu decyzji klinicznych przez automatyczną analizę danych i porównanie z bazami eksperckimi, ale także pomoc w ergonomicznym zbieraniu danych medycznych i prowadzeniu dokumentacji. Systemy usługodawców powinny także wspierać zarządzanie podmiotami leczniczymi – np. dostarczać informacji o leczeniu pacjentów (medyczne hurtownie danych). Systemy usługodawców powinny być zintegrowane z usługami, które udostępniają systemy centralne i przekazywać dane do ponownego użycia w innych obszarach ochrony zdrowia.

Podmioty podstawowej opieki zdrowotnej, praktyki zawodowe oraz pomoc społeczna powinny móc liczyć na pełne wsparcie. Aby zapewnić przepływ danych o pacjencie, w tym o zleconych usługach medycznych (np. transport sanitarny, zlecenia na diagnostykę, zlecenie na kontakt pielęgniarki, pomoc społeczna), należy utworzyć HUB informacyjny. HUB będzie pośredniczył w przekazywaniu zleceń oraz informacji między konkretnymi, a instytucjami wspierającymi pacjenta. Systemy muszą się ze sobą komunikować, niezależnie od dostawcy usług IT.

Niewystarczające kompetencje cyfrowe pracowników medycznych i możliwości techniczne usługodawców stanowią barierę w rozwoju innowacyjnych form opieki nad pacjentem. Należy zrewidować programy nauczania pracowników medycznych i technicznych. W przypadku uczelni technicznych trzeba rozbudować ofertę szkoleniową na kierunkach informatyka, elektronika medyczna, bioinżynieria. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS<sup>7</sup>) w roku akademickim 2020/2021 tylko cztery uczelnie kształciły na kierunkach informatyka medyczna i bioinformatyka, a studia te ukończyło 159 osób. Niezależnie od zmian w kształceniu, należy edukować pracowników podmiotów leczniczych – prowadzić szkolenia, podwyższać kompetencje cyfrowe.

Aby zapewnić pacjentom i pracownikom medycznym odpowiednie dane i narzędzia niezbędny jest dalszy rozwój cyfrowych usług, który umożliwi świadczenia telemedyczne. Uruchomienie systemu PI w zakresie kluczowych e-usług (e-recepta, e-skierowanie, Zdarzenie Medyczne, wymiana EDM, e-rejestracji) przyspieszy transformację cyfrową ochrony zdrowia. Konieczny jest dalszy rozwój usług centralnych, który wesprze deinstytucjonalizację, opiekę koordynowaną, profilaktykę i medycynę pracy oraz zwiększy zaangażowanie pacjenta we własne zdrowie.

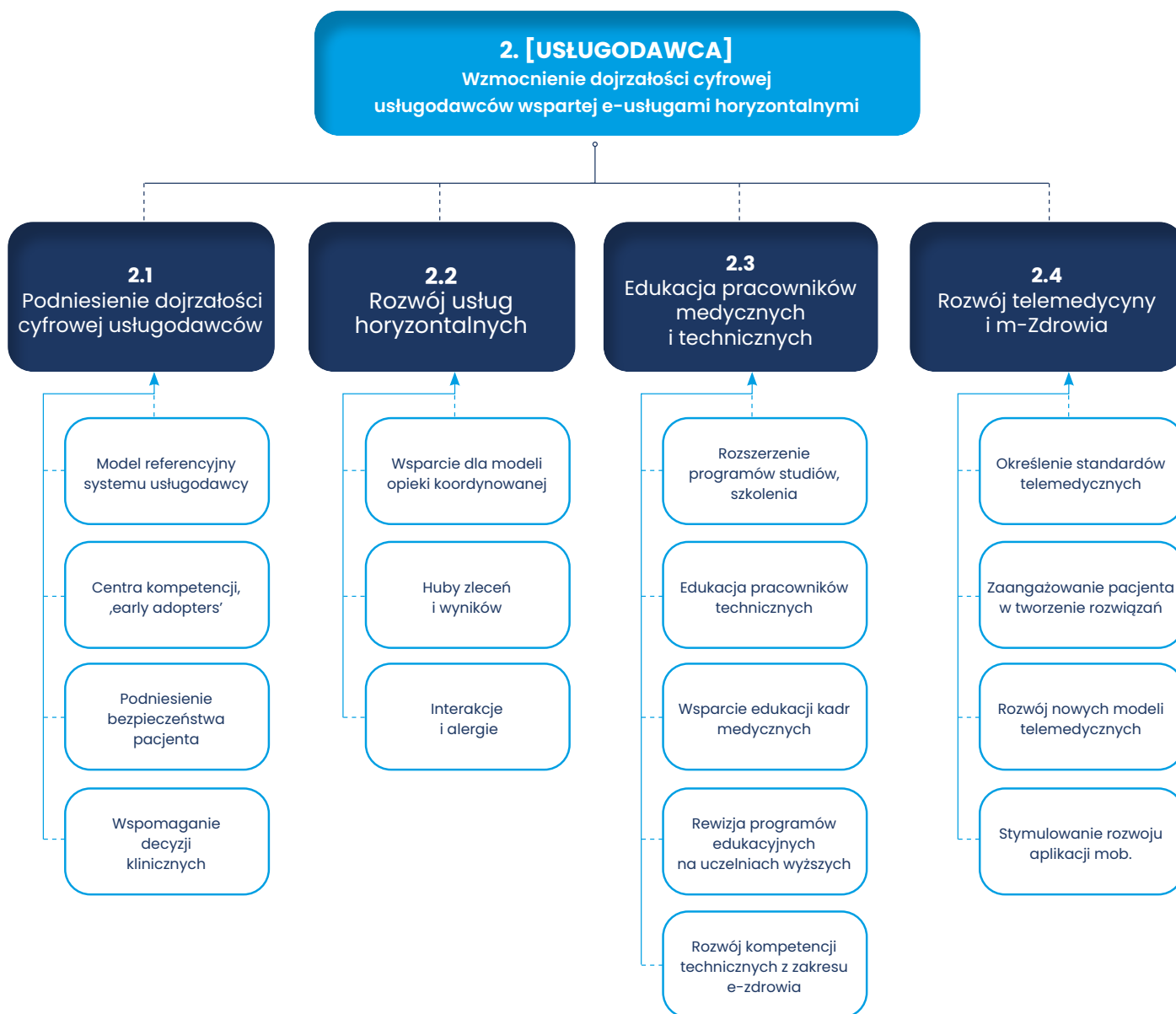
Należy określić standardy udzielania świadczeń telemedycznych, zarówno w zakresie technologicznym, jak i organizacji samego świadczenia. Należy wziąć pod uwagę różnorodność świadczeń opieki zdrowotnej. Należy przy tym zapewnić bezpieczeństwo pacjenta i pracownika medycznego, który udziela świadczenia.

Należy pracować nad modelami świadczeń telemedycznych i wpisać je do koszyka świadczeń gwarantowanych. Modele powinny obejmować: definicję problemu i grup docelowych, opis procesu biznesowego i obiegu informacji oraz proponowane rozwiązania techniczne.

<sup>7</sup> Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2020/2021 (wyniki wstępne), <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/edukacja/edukacja/szkolnictwo-wyzsze-w-roku-akademickim-20202021-wyniki-wstepne,8,7.html>



#### 4.2.2.1 Kierunki interwencji [USŁUGODAWCA]



**Rysunek 5** Kierunki interwencji dla celu [USŁUGODAWCA] Wzmocnienie dojrzałości cyfrowej usługodawców wspartej e-usługami horyzontalnymi

Stworzenie modelu referencyjnego dla systemu usługodawców podniesie ich dojrzałość. Model powinien być dostosowany do poszczególnych poziomów systemu ochrony zdrowia – POZ, AOS i opieki szpitalnej. Model referencyjny musi przedstawiać wymagania oraz wskazać korzyści, jakie dadzą pacjentom i pracownikom medycznym rozwiązania e-zdrowia. Model logiczny zostanie uzupełniony o standard interoperacyjności dla składowania i wymiany danych medycznych (PolishMed API, utworzony w oparciu o uznane standardy interoperacyjności). Wdrożenie standardu pozwoli przenosić i wymieniać dane między systemami różnych dostawców, w tym przekazywać je do rejestrów medycznych, a w przypadku likwidacji podmiotu leczniczego – do archiwum (lokalnego repozytorium danych medycznych). Nieosiągnięcie wyznaczonego stadium we wskazanym czasie może oznaczać brak wzrostu lub wręcz obniżenie umowy o z Narodowym Funduszem Zdrowia. Jednocześnie w zakresie badania potencjału świadczeniodawcy związanego

z udzielaniem świadczeń finansowanych ze środków publicznych weryfikowane będzie, czy usługodawca dysponuje stosownymi funkcjonalnościami i systemami pozwalającymi na realizację świadczeń opieki zdrowotnej. Podczas spotkań testowych wzorowanych na IHE Connectathon, organizowanych przy współpracy organizacji non profit, będziemy weryfikować zdolność do integracji oraz przenoszenia danych pomiędzy systemami. Stworzony model pomiaru pozwoli zbadać poziom dojrzałości.

Niezależnie od modelu referencyjnego, systemy usługodawców powinny implementować kluczowe funkcjonalności związane ze wsparciem decyzji klinicznych, które podnoszą bezpieczeństwo pacjentów. Systemy powinny integrować się z usługami systemów centralnych i gwarantować dostęp pracowników medycznych do pełnego elektronicznego rekordu zdrowotnego pacjenta, w tym dostęp do badań obrazowych oraz prowadzenie dokumentacji medycznej w postaci elektronicznej. Funkcjonalności systemów powinny wykrywać interakcje pomiędzy przepisywanymi lekami, z uwzględnieniem informacji o alergiach. Systemy usługodawców powinny stopniowo włączać rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, jak np. NLP (natural language processing).

Systemy szpitalne powinny implementować funkcjonalności związane ze zleceniami i podażą leków, a w scenariuszu minimalnym – zbierać informacje o podanych lekach i dawkach. Dane te można wykorzystywać np. do monitorowania podawanych antybiotyków. Funkcjonalności powinno się rozwijać pod kątem obsługi pacjenta (np. w gabinetach zabiegowych, ambulatoriach, salach chorych) oraz szybszego wprowadzania danych medycznych. Powinny też zapobiegać błędom (np. podaniu błędnego leku, wykonaniu niewłaściwej procedury, błędów przedlaboratoryjnych).

W ramach systemów centralnych powstanie usługa weryfikacji interakcji i alergii. Kiedy pacjent dostanie receptę, system będzie weryfikować, czy przepisane leki nie wchodzi w interakcje z innymi lekami. Wyśle alerty pracownikom medycznym, w tym farmaceutom, którzy wydają leki lub udzielają świadczeń farmaceutycznych. Do systemu trafią też listy leków podawane podczas hospitalizacji pacjenta.

Obsługa ruchu chorych, terminarze i rejestracja, obsługa zleceń i wyników, automatyzacja identyfikacji pacjentów i pracowników medycznych, narzędzia analityczne danych medycznych i finansowych należą do funkcjonalności bazowych. W zależności od rodzaju podmiotu leczniczego należy do nich także zaliczyć systemy dziedzinowe, zintegrowane z systemem głównym obsługującym np. pracownie diagnostyczne. Systemy powinny wspierać pracowników medycznych w podejmowaniu właściwych decyzji diagnostycznych (np. systemy klasy CAD, ang. computer-aided diagnosis, analizujące obrazy medyczne i wspomagające diagnozę) opartych o modele sztucznej inteligencji.

Należy także budować świadomość kadry zarządzającej usługodawców. Inwestycje w rozwiązania teleinformatyczne to poprawa efektywności i bezpieczeństwa udzielanych świadczeń, co ostatecznie przekłada się na wzrost efektywności finansowej. Usługodawcy powinni przeznaczać na utrzymanie i rozwój systemów stały budżet. Optymalną kwotą wydaje się 2% całkowitego rocznego budżetu usługodawcy.

Powstanie HUB pośredniczący w wymianie zleceń na usługi, wyników oraz komunikacji pomiędzy interesariuszami, który zapewni przepływ informacji. Zlecenia powinny towarzyszyć udzielaniu pacjentowi świadczeń opieki zdrowotnej, w szczególności tych, na które nie są tworzone skierowania. Ponadto zlecenia powinny posiadać zdefiniowanego adresata, np. konkretne laboratorium diagnostyczne, do którego trafi próbka do badania. Może również być dostępna dla szerszej liczby odbiorców, np. podmiotów świadczących usługi transportu sanitarnego lub dostaw wybranych produktów leczniczych. System obsługi zleceń powinien monitorować status realizacji zleceń i informować pacjenta oraz zespół opiekujący się pacjentem o statusie realizacji. Zlecenia usług i zapis wyników stworzą pełniejszy obraz świadczeń udzielonych pacjentowi. Umożliwią też bardziej efektywne wykorzystanie zasobów ochrony zdrowia. Ze względu na dużą liczbę zleceń i wyników oraz lokalny charakter wymiany informacji, należy rozważyć zastosowanie architektury federacyjnej zarządzanej przez system centralny. HUBy i repozytoria danych medycznych

wchodzących w skład systemu powinny zostać zlokalizowane w wybranych obszarach geograficznych, dobranych po analizie populacji pacjentów i zagęszczenia świadczeniodawców (analiza wolumetryczna).

Dotychczasowe doświadczenie w obszarze przechowywania dokumentacji medycznej na poziomie usługodawców, a także udostępniania elektronicznej dokumentacji medycznej w ramach budowy Systemu PI, wskazuje na potrzebę wsparcia usługodawców. Część z nich nie ma wystarczających środków finansowych na utrzymywanie lub budowę własnych rozwiązań w obszarze repozytoriów EDM. Istnieje też bariera technologiczna związana z możliwością wymiany EDM, a także utrudnienia w zakresie wielokrotnego wykorzystania danych gromadzonych w SIM. Interesariuszami repozytoriów będą przede wszystkim praktyki zawodowe, pomoc społeczna (w zakresie, w którym będzie wytwarzała dane medyczne), podmioty, które nie posiadają środków finansowych, aby utrzymywać lokalne repozytoria EDM lub repozytoria po zlikwidowanych podmiotach.

Kolejnym systemem wspierającym przepływ informacji będzie system obsługujący opiekę koordynowaną. W ramach systemu powstaną trzy generyczne modele: jeden dla POZ, drugi dla AOS, trzeci dla osób po hospitalizacji i powyżej 65 roku życia, a także ewentualne inne wskazane przez departamenty merytoryczne Ministerstwa Zdrowia. System zdefiniuje plany leczenia oraz będzie monitorować jego realizację na podstawie zdarzeń medycznych, wykupionych leków, odczytów z urządzeń mobilnych. Wyśle alerty koordynatorom, jeśli plan nie zostanie zrealizowany, lub trzeba będzie go zmienić w efekcie wyników dotychczasowych zdarzeń.

Należy wskazać grupy podmiotów wykonujących działalność leczniczą, które wspólnie z Ministerstwem Zdrowia wdrożą pilotażowo innowacyjne rozwiązania z zakresu e-zdrowia, a w kolejnych krokach będą pionierami, wczesnymi naśladowcami (ang. early adopters) we wdrażaniu rozwiązań produkcyjnych. Podmioty te, np. instytuty lub nadzorowane przez Ministra Zdrowia oraz kliniki uczelni medycznych, możliwie szeroko pokrywające rodzaje świadczeń opieki zdrowotnej, będą uczestniczyć w programie, w ramach którego MZ będzie partycypował w kosztach dostosowania oprogramowania.

Powstanie sieć lokalnych centrów kompetencji świadczących usługi eksperckie, które zarekomendują kierunki rozwoju systemów poszczególnych usługodawców, pomogą w konstruowaniu wymagań dla systemów teleinformatycznych oraz umów rozwojowych i utrzymaniowych. Centra będą koordynować eksperci Centrum e-Zdrowia w zakresie przepływu informacji o innowacyjnych rozwiązaniach, planach rozwojowych oraz aktualnego stanu wdrożenia usług i funkcjonalności.

W ramach rozwiązań legislacyjnych należy uregulować kwestie zarządzania systemem usługodawcy przez podmiot tworzący, jak np. jednostki samorządu terytorialnego. Regulacja powinna umożliwić przepływ danych pomiędzy usługodawcami z tym samym właścicielem/podmiotem tworzącym. Zoptymalizuje to koszty związane z administrowaniem systemami swoich podmiotów, zapewni bezpieczeństwo i zwiększy tworzenie dokumentacji medycznej.

Należy zrewidować programy edukacyjne zarówno na uczelniach medycznych, jak i na uczelniach kształcących kadry systemu ochrony zdrowia oraz promować rozwój edukacji podyplomowej.



#### 4.2.2.2 Produkty realizujące cel [USŁUGODAWCA]

**Tabela 3** Produkty realizujące cel 4.2.2 [USŁUGODAWCA] Wzmocnienie dojrzałości cyfrowej usługodawców wspartej e-usługami horyzontalnymi

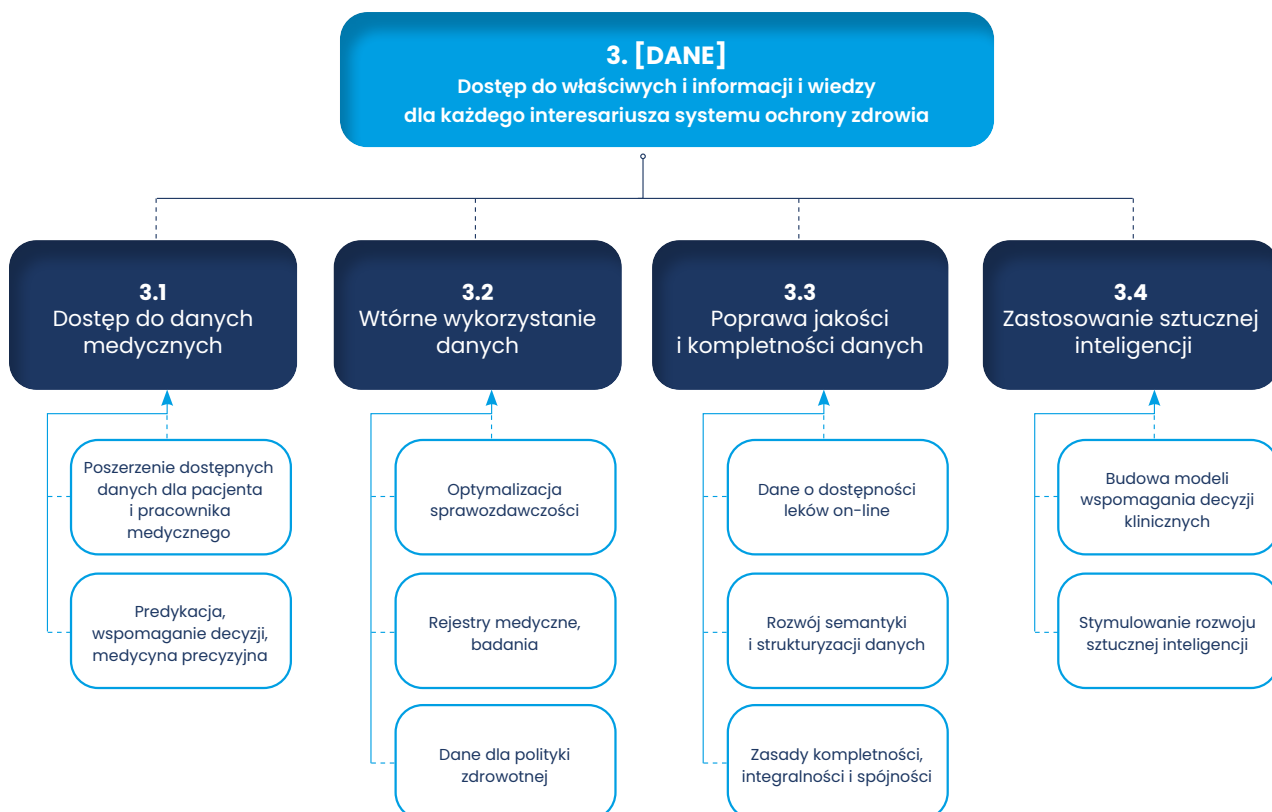
| Produkty realizujące kierunki interwencji                           |   |
|---|---|
| Identyfikator Nazwa   | Opis  |
| [D.09] Hub wymiany zleceń i wyników, repozytorium danych medycznych | Hub wymiany zleceń i wyników zapewni komunikację między pacjentem, podmiotami leczniczymi, pomocą społeczną, transportem sanitarnym oraz innymi usługami wspomagającymi. HUBy muszą integrować się z systemami usługodawców i śledzić status realizacji poszczególnych zleceń. Wraz z HUBem powstanie repozytorium danych medycznych i EDM. Zapewnią szybki dostęp do wybranych danych i dokumentacji medycznej, także w przypadku likwidacji podmiotu leczniczego. HUBy będą zbudowane w architekturze federacyjnej z głównym komponentem zlokalizowanym centralnie. |
| [D.10] Gabinet PLUS   | Aplikacja gabinet.gov.pl musi zapewnić minimalną funkcjonalność wynikającą z obowiązków prawnych.<br><br>Nacisk zostanie położony na obsługę świadczeń udzielanych przez praktyki zawodowe i pomoc społeczną, a także zespoły POZ, dla których aplikacja będzie uzupełnieniem posiadanych systemów.   |
| [D.11] System Opieki Koordynowanej (SOK)                            | Systemem będzie silnik procesów obsługujących opiekę koordynowaną nad pacjentem. Powstaną obszary procesowe dla modeli opieki koordynowanej:<br><br>Model 1 – Podstawowa opieka zdrowotna<br><br>Model 2 – Ambulatoryjna opieka koordynowana  |
| [D.12] System wykrywający interakcje i alergie                      | System udostępni centralną usługę weryfikacji interakcji i alergii na leki, w tym z uwzględnieniem leków podawanych podczas hospitalizacji. Systemy szpitalne prześlą do Platformy PI listy leków przyjmowanych przez pacjentów podczas hospitalizacji.   |
| [D.13] Model referencyjny systemu usługodawcy                       | Model referencyjny z wymaganiami, które dotyczą funkcjonalności oraz architektury systemów usługodawców, w tym modelu danych. Budowa modelu będzie połączona z opracowaniem programu zachęt (tzw. Incentive program) oraz programu współpracy „early adopters”. Dopełnieniem modelu będą zasady testowania integracji systemów usługodawców. Zostanie także przyjęty model badania poziomu dojrzałości systemu usługodawcy.   |
| [D.14] Standard usług dla lokalnych centrów kompetencji             | Powstaną lokalne centra kompetencyjne nadzorowane przez ekspertów z CeZ oraz zestaw świadczonych przez nie usług. Jedną z kluczowych będzie podnoszenie kompetencji pracowników świadczeniodawców w zakresie budowy i rozwoju e-zdrowia w podmiotach leczniczych. Centra będą mogły także administrować systemy usługodawców w ramach samorządów terytorialnych.  |
| [D.15] Wsparcie programów edukacyjnych                              | Rewizja programów edukacyjnych wyższych uczelni medycznych i technicznych, promowanie kształcenia w zakresie e-zdrowia, informatyki medycznej, bioinżynierii. Promowanie powoływania studiów podyplomowych związanych z informatyką medyczną i bioinżynierią.<br><br>Przygotujemy propozycje zakresu kształcenia.   |
| [D.16] Podnoszenie wiedzy pracowników medycznych o e-zdrowiu        | Poszerzenie działania Akademii CeZ o skierowane programy techniczne. Dostosowanie programów do potrzeb zdobycia wiedzy na temat budowania e-zdrowia na poziomie lokalnym.   |
| [D.17] Budowa standardów i modeli telemedycznych                    | Model telemedyczny to opis procedury telemedycznej, możliwej do implementacji w polskich warunkach finansowych i klinicznych. Bazuje na rozwiązaniach krajowych i zagranicznych.  |

### 4.2.3 [DANE] Właściwe informacje i wiedza dla każdego interesariusza systemu ochrony zdrowia

Głównym interesariuszem systemu ochrony zdrowia jest pacjent, który powinien mieć dostęp do pełnych danych na temat swojego stanu zdrowia. Drugim są pracownicy medyczni, którzy udzielają pacjentowi świadczeń opieki zdrowotnej. Aby świadczenia były najwyższej jakości, pracownik medyczny powinien mieć dostęp do pełnych danych o stanie zdrowia pacjenta, w tym danych pochodzących z innych źródeł, niż dokumentacja medyczna danego podmiotu leczniczego. Dane medyczne powinny umożliwić medycynę personalizowaną poprzez możliwość połączenia z danymi genomowymi. Powinny być także dostępne niezależnie od kraju w ramach UE, w którym udzielane jest świadczenie opieki zdrowotnej. Jednocześnie należy wesprzeć pracowników medycznych w automatycznej analizie tych danych. Na podstawie eksperckich baz wiedzy sztuczna inteligencja mogłaby sugerować decyzje kliniczne. Gromadzone dane powinny być także wtórnie wykorzystywane do zadań związanych z kreowaniem polityki zdrowotnej, epidemiologii, prowadzenia badań, analizy jakości udzielanych świadczeń, wreszcie do analizy efektywności systemu ochrony zdrowia.

Podczas pozyskiwania danych należy odciążać pracowników medycznych i personel pomocniczy (konieczność wprowadzania danych do wielu systemów - wtórne wykorzystanie raz wprowadzonych danych). Pracownicy medyczni i pacjenci powinni także otrzymywać aktualne informacje o najkrótszych kolejkach oczekujących, jakości świadczeń, dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych, w tym informacji o spodziewanych brakach. Aby efektywnie zarządzać danymi medycznymi konieczne jest opracowanie logicznego modelu danych, rozwój interoperacyjności semantycznej oraz strukturyzacja danych medycznych. Systemy e-zdrowia powinny także przetwarzać dane nieustrukturyzowane oraz wspierać pracowników medycznych w zbieraniu danych, np. poprzez systemy rozpoznawania mowy oraz analizę języka naturalnego.

#### 4.2.3.1 Kierunki interwencji [DANE]



**Rysunek 6** Kierunki interwencji dla celu [DANE] Właściwe informacje i wiedza dla każdego interesariusza systemu ochrony zdrowia



Należy poszerzyć zakres danych medycznych dostępny elektronicznie zarówno dla pacjenta, jak i pracowników medycznych. Dane te powinny stanowić Elektroniczną Dokumentację Medyczną (EDM) oraz ustrukturyzowane dane przekazywane w ramach Zdarzenia Medycznego (ZM). Dane będą zaspokajać potrzeby informacyjne pacjenta, mogą być też wykorzystywane do bieżącej opieki nad pacjentem (elektroniczny rekord pacjenta). Co do zasady należy je pozyskiwać z rozszerzonego zdarzenia medycznego, a tam, gdzie jest to potrzebne, będą stanowić EDM. Pozwoli to na łatwiejszą analizę danych, dostarczy właściwą informację medyczną i zasili systemy wspomagania decyzji klinicznych.

Zasoby ZM należy rozszerzać wraz z pojawianiem się kolejnych potrzeb. To np. produkcyjne wdrożenie karty pacjenta (ang. patient summary) i udostępnienie jej w ramach transgranicznej opieki medycznej. W zakresie transgranicznej opieki zdrowotnej należy także przygotować wymianę badań obrazowych i laboratoryjnych oraz kart wypisowych. Zakres danych zostanie zwiększony o listy leków podawanych pacjentowi w trakcie hospitalizacji. Dane te posłużą do analizy interakcji, antybiotykoodporności, innych analiz związanych z farmakoterapią indywidualną lub populacyjną. Zbieranie kompletu danych o lekach przyjmowanych przez pacjenta pozwoli lepiej zarządzać farmakoterapią i zmniejszyć skalę wielolekowości.

Powstaną standardy dla zbierania danych, w tym model logiczny, oparte o implementację rodziny standardów HL7. Polska Implementacja Krajowa HL7 CDA będzie kontynuowana, powstanie też implementacja krajowa dla HL7 FHIR. Obszar semantyki związany z słownikami, klasyfikacjami oraz terminologiami medycznymi będzie zarządzany w jednym punkcie. Podczas zbierania danych medycznych, będą publikowane także zbiory wartości możliwe do użycia. Rejestr Systemów Kodowania będzie zawierał wszystkie referencyjne słowniki i zbiory wartości. Osią rozwoju semantyki będzie terminologia SNOMED CT, rozwijana o konieczne rozszerzenia krajowe, a wartości z SNOMED będą mapowane na klasyfikacje medyczne. Kluczowe jest także wdrożenie w kraju ICD-11, w tym płynne przejście pomiędzy ICD-10 a ICD-11 z zachowaniem ciągłości danych. Podmiotowe rejestry medyczne będą udostępniać dane poprzez jednolity interfejs API systemów usługodawców.

Aby zwiększyć niezależność techniczną usługodawców (ang. vendor lock) stworzymy wymagania do sposobu składowania danych medycznych w systemach usługodawców. Muszą one zapewnić neutralność technologiczną i przenoszenie danych pomiędzy systemami. Standardy interoperacyjności będą wykorzystane do specyfikacji otwartego API w systemach usługodawców i centralnych - PolishMed API. Do realizacji powyższych zadań konieczne jest powołanie centrum kompetencyjnego, który zajmie się zarządzaniem danymi klinicznymi w polskim systemie ochrony zdrowia oraz przygotowanie ustawy o danych medycznych. Powinno to przyczynić się do poprawy jakości danych zbieranych w systemie ochrony zdrowia.

Dane należy pozyskiwać w sposób zautomatyzowany. Systemy usługodawców będą się integrować bezpośrednio z urządzeniami pomiarowymi. W przypadku danych opisowych będą pobierane z wykorzystaniem przetwarzania języka naturalnego (ang. natural language processing, NLP) na podstawie tekstu wprowadzanego przez pracowników medycznych.

Kadra medyczna będzie mieć dostęp do zagregowanych danych z predykcją zdrowia pacjenta. Usługę zrealizują systemy usługodawców na podstawie danych przetwarzanych przez system centralny/moduł analityczny dokumentacji medycznej wytworzonej w postaci elektronicznej (EDM, w tym wyniki badań laboratoryjnych, dane obrazowe, e-recepty, e-skierowania, itp.) oraz ZM, a także informacji z PS (Patient Summary). Pozwoli to lekarzowi określić styl życia pacjenta, ryzykowne zachowania, które mogą negatywnie wpłynąć na zdrowie, co umożliwi podjęcie działań prewencyjnych lub leczniczych. Personel medyczny uzyska wsparcie podczas diagnostyki i monitorowania potencjalnych zagrożeń. Modele sztucznej inteligencji zanalizują dokumentację badań laboratoryjnych oraz badań obrazowych i znajdą np. zmiany nowotworowe, wskazania w kierunku badania cukrzycy. Personel medyczny (lekarz pierwszego kontaktu,



inny personel wskazany) dostanie informacje o zmianach w stanie zdrowia pacjenta, aby pomóc w decyzji o dodatkowych badaniach, rozpoczęciu/zmianie leczenia czy rehabilitacji pacjenta. Personel medyczny będzie mógł również uzyskać raport zagrożeń zdiagnozowanych przez modele sztucznej inteligencji oraz potrzebę zweryfikowania stanu zdrowia pacjenta wraz z sugestiami. Połączenie zbieranych danych z danymi genomowymi pozwoli rozwijać medycynę spersonalizowaną.

To pacjent jednak jest właścicielem swoich danych medycznych i to on powinien decydować o tym, komu te dane są udostępniane. Należy więc opracować spójną politykę prywatności danych pacjenta, wykorzystywanej na wszystkich poziomach systemu ochrony zdrowia.

Dane zbierane przez usługodawców powinny być wtórnie używane do statystyki i raportowania. Mogą pomóc przy kreowaniu polityki zdrowotnej, tworzeniu rejestrów medycznych, czy także naukowo badawczych. Dane należy pozyskiwać automatycznie z e-observacji, przy minimalnym zaangażowaniu pracowników medycznych i administracyjnych. Należy zoptymalizować strumień danych przekazywanych od usługodawców do systemów centralnych. Powinny zostać zagregowane i co do zasady wykorzystywać dane ze Zdarzeń Medycznych w PI. Konieczny jest dalszy rozwój centralnych narzędzi analitycznych w Centrum e-Zdrowia tak, by stały się centralnym zasobem danych do budowania wiedzy o stanie systemu ochrony zdrowia, opieki zdrowotnej (podstawowe wykorzystanie danych), ale także do celów badań naukowych i kształtowania polityki zdrowotnej (wtórne wykorzystanie danych).

Przygotowany Zintegrowany Model Analityczny zobrazuje zdrowie pacjenta. Z wykorzystaniem modeli analitycznych oraz sztucznej inteligencji posłuży do predykcji zdrowia pacjenta oraz wsparcia decyzji klinicznych. Raporty z analiz predykcyjnych trafią do personelu medycznego, a pacjent dostanie informację o konieczności odbycia wizyty. Analizy będą prowadzone w ramach profilaktyki, wesprą też decyzje kliniczne pracowników medycznych.

#### 4.2.3.2 Produkty realizujące cel [DANE]

| Produkty realizujące kierunki interwencji |   |
|---|---|
| Identyfikator Nazwa                       | Opis  |
| [D.18] Predykcja zdrowia pacjenta         | <p>Dane do opracowania modeli predykcji zdrowia pacjenta będą pochodziły z różnych źródeł: z urządzeń pomiaru medycznego lub pomiaru związanego z trybem życia, z dokumentacji medycznej wytworzonej w postaci elektronicznej (EDM, w tym wyników badań laboratoryjnych, obrazowych, e-recept, e-skierowań), z ZM i informacji z Patient Summary. Sztuczna inteligencja zanalizuje dane, aby wyszukać prawdopodobieństwo zmian chorobowych. W wyniku analizy powstanie raport, a personel medyczny zostanie poinformowany o zmianach w stanie zdrowia pacjenta.</p> <p>Do realizacji tego zadania niezbędne jest powołanie zespołu ekspertów, którzy zbudują modele predykcji zdrowia pacjenta oraz Zintegrowany Model Analityczny.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>[D.19] Wdrożenie elektronicznego rekordu pacjenta</b></p>           | <p>Dane związane z obserwacjami klinicznymi będą prowadzone w postaci elektronicznej (ang. Electronic Health Record). Systemy usługodawców oraz Gabinet PLUS będą wspierać pracowników medycznych w łatwym wprowadzaniu danych. Obserwacje będą dostępne dla pacjenta. Zostaną wdrożone książeczka zdrowia dziecka, karta prowadzenia ciąży oraz karta pacjenta w takiej postaci, która umożliwi ich przekazanie do innych państw europejskich. Tam, gdzie będzie to potrzebne, powstaną szablony dokumentów EDM. Zostaną określone zasady kompletności, integralności i spójności danych (określenie reguł wymagalności i kompletności danych, które będą mogły być egzekwowane na poziomie miejsc gromadzenia danych u usługodawców).</p> <p>Elektroniczna karta pacjenta (ang. Patient Summary) będzie podsumowaniem zdrowia pacjenta, a dostęp do niej będzie także możliwy w wybranych państwach europejskich w ramach MyHealth@EU.</p> |
| <p><b>[D.20] Ramy dla zarządzania danymi zdrowotnymi</b></p>              | <p>Powołane zostanie centrum kompetencyjne ds. danych medycznych, które zajmie się interoperacyjnością semantyczną oraz modelem danych medycznych. Jako bazowa terminologia zostanie wdrożona SNOMED CT, wokół której będą tworzone zbiory wartości budowane spośród innych terminologii i klasyfikacji (w tym rodzinę międzynarodowych klasyfikacji medycznych WHO-FIC i inne dziedzinowe). Zostanie opracowany logiczny model danych, struktury danych w postaci zasobów HL7 FHIR oraz specyfikacja PolishMed API oparta na zasobach HL7 FHIR. Centrum będzie nadzorowało obszar danych medycznych w ochronie zdrowia.</p> <p>Serwerem terminologicznym zostanie Rejestr Systemów Kodowania zbudowany w oparciu o zasoby HL7 FHIR. Definicja struktur powinna się także przełożyć na jakość danych medycznych.</p> <p>Prace legislacyjne uporządkują obszar danych medycznych w sektorze ochrony zdrowia.</p>                              |
| <p><b>[D.21] Budowa platformy przedmiotowych rejestrów medycznych</b></p> | <p>Powstanie centralna platforma przedmiotowych rejestrów medycznych. Dane do rejestrów będą pozyskiwane z ZM P1 oraz elektronicznego rekordu pacjenta. Powołaniu nowego rejestru musi towarzyszyć utworzenie stosownych struktur danych przez Centrum Kompetencyjne ds. Danych Medycznych.</p>  |
| <p><b>[D.22] Rozwój narzędzi analitycznych</b></p>                        | <p>Powstanie plan rozwoju obszaru analizy danych. Obejmie analizy zarządcze, predykcje zdrowia pacjenta, analizy na potrzeby badań, rozwoju i rejestrów medycznych, analizy dla wskaźników jakości udzielanych świadczeń, w tym w zakresie poziomu jakości opieki onkologicznej. Plan obejmie zdefiniowanie zasad dostępu do danych centralnych instytutów badawczych oraz firm komercyjnych.</p> <p>Na potrzeby badań i analiz powstanie spójny standard pseudonimizacji danych pacjentów. Zapewni anonimowość pacjenta, przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości danych.</p>   |
| <p><b>[D.23] Program optymalizacji sprawozdawczości</b></p>               | <p>Powstanie program optymalizacji sprawozdawczości. W jego ramach zostanie przeprowadzony przegląd danych raportowanych przez usługodawców, także pod kątem użyteczności poszczególnych atrybutów. Strumienie danych zostaną znormalizowane do zakresu danych ZM, a tam, gdzie to potrzebne, Centrum Kompetencyjne ds. Danych Medycznych utworzy stosowne struktury. Powstanie roadmapa optymalizacji. Nastąpi ścisła integracja strumieni danych przekazywanych do NFZ z ZM w P1, a w dalszej kolejności kolejnych strumieni.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| [D.24] Dostęp do danych o dostępności leków | Obecne rozwiązania wspierające gospodarkę lekami zostaną rozszerzone. Będą mogły monitorować dostępność produktów leczniczych i wyrobów medycznych w czasie rzeczywistym. Informacje te będą dostępne dla lekarza wystawiającego receptę, a także dla pacjenta w zawężeniu do obszaru geograficznego. |
| [D.25] Spójna polityka prywatności danych   | Powstanie spójna polityka prywatności danych pacjenta stosowana na wszystkich poziomach systemu ochrony zdrowia. Polityka zostanie umocowana w ustawie o danych medycznych.   |
| [D.26] Modele sztucznej inteligencji        | Będą prowadzone prace nad budową modeli sztucznej inteligencji, możliwych do zastosowania. Algorytmy będą tworzone i trenowane centralnie, a następnie udostępniane usługodawcom.   |
| [D.27] HTA dla m-Zdrowia i AI               | Powstaną zasady certyfikacji rozwiązań m-Zdrowia i AI badające skuteczność, bezpieczeństwo i efektywność.   |

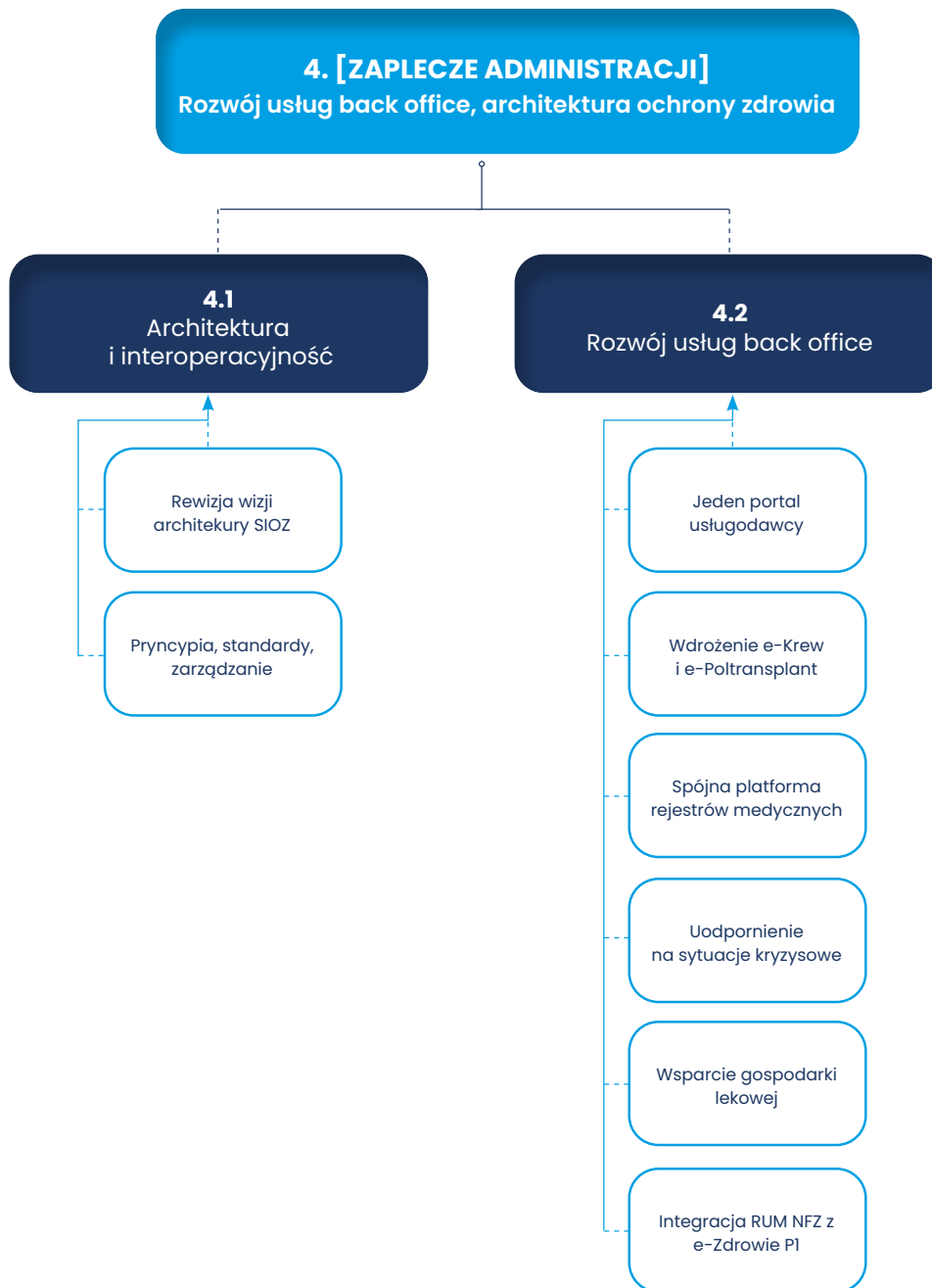
#### 4.2.4 [ZAPLECZE ADMINISTRACJI] Rozwój usług back office, architektura ochrony zdrowia

Racjonalna architektura systemu informacji pomoże osiągnąć cele rozwoju e-zdrowia. Powinna obejmować warstwę aplikacji i danych, a także usługi elektroniczne, wysokopoziomowe procesy biznesowe (organizację ochrony zdrowia) oraz warstwę legislacyjną. Konieczna jest rewizja architektury, której wizja została przedstawiona w 2011 w ustawie SIOZ (wejście w nowy cykl TOGAF ADM) i którą należy uzupełnić lub zmodyfikować o wizję odpowiadającą obecnym wyzwaniom związanym z digitalizacją ochrony zdrowia. Jednocześnie należy ustanowić pryncypia architektoniczne i zasady zarządzania architekturą oraz monitorować elementy wpływające na architekturę SIOZ. Należy także określić standardy interoperacyjności, które pozwalają na spójny rozwój systemów teleinformatycznych z zachowaniem interoperacyjności procesu leczniczego oraz dostosowaniem do regulacji prawnych.

Projektowane usługi muszą być budowane tak, aby obywatel intuicyjnie wybierał usługę dla niego odpowiednią. Planowane usługi muszą obejmować usługi back office, skierowane do pacjentów, przedsiębiorców i administracji publicznej. Rozwój usług back office (rozwój systemów dziedzicznych) pomoże zoptymalizować system ochrony zdrowia w jednostkach administracyjnych.

Istotnym elementem dalszego rozwoju e-zdrowia jest także integracja centralnego systemu e-zdrowie P1 i systemów dziedzicznych z planowanym nowym systemem RUM NFZ. Docelowo należy połączyć strumienie danych od usługodawców do systemów centralnych w jeden strumień oparty o zdarzenia medyczne P1, z ewentualnymi rozszerzeniami.

#### 4.2.4.1 Kierunki Interwencji [ZAPLECZE ADMINISTRACJI]



**Rysunek 7** Kierunki interwencji dla celu [ZAPLECZE ADMINISTRACJI] Rozwój usług back office, architektura ochrony zdrowia

System ochrony zdrowia nie może sprawnie funkcjonować bez narzędzi wspierających kreowanie polityki zdrowotnej oraz procesów back office. W związku z tym powstanie jeden portal usługodawcy, centralny system, które umożliwi załatwienie przez usługodawcę lub pracownika medycznego spraw administracyjnych. Portal udostępni usługi rejestrów medycznych oraz systemów dziedzinowych. Kontynuowany będzie proces optymalizacji procesów biznesowych nastawiony na debiurokratyzację oraz optymalizację sprawozdawczości.

Rejestr Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą (RPWDL) będzie pierwszym systemem, który udostępni usługi na portalu RPWDL będzie rozwiązaniem nowszym technologicznie, poprawi wydajność systemu oraz wyeliminuje problemy zgłaszane przez użytkowników. Projekt zwiększy intuicyjność systemu, który ma być bardziej przyjazny dla użytkownika oraz poprawi ergonomię pracy z systemem. Usprawnione zostaną m. in. procesy związane z obsługą wniosków o wpis PWDL do rejestru, zmianę i wykreślenie.

W ramach projektu powstanie silnik procesów. Umożliwi w dalszych krokach osadzenie kolejnych rejestrów i systemów dziedzinowych. Portal udostępni kolejne usługi obsługiwane przez systemy administracyjne rejestrów medycznych oraz dziedzinowych systemów teleinformatycznych. Usługi będą zgodne z ogólnie przyjętymi zasadami tworzenia e-usług w administracji publicznej. Dzięki elektronicznym kanałom wymiany informacji usprawni się komunikacja między podmiotami wykonującymi działalność leczniczą, a organami administracji publicznej.

Będziemy kontynuować prace nad budową systemów e-Krew, e-Poltransplant oraz Systemu Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych 2.0. Wskazane systemy zostaną uruchomione produkcyjnie. Będą rozwijane systemy wspierające obszar gospodarki lekami, a systemy przetwarzające dane o lekach dostępnych na polskim rynku zapewnią informacje o dostępności w czasie rzeczywistym.

Również z poziomu centralnego planowane jest wdrożenie rozwiązań ukierunkowanych na budowę lub rozwój rozwiązań cyfrowych wspierających określone dziedziny systemu ochrony zdrowia. Nowe rozwiązania usprawnią proces diagnostyczny i leczniczy pacjentów z chorobami rzadkimi i hemofilią. Elektroniczny dzienniczek pacjenta chorego na hemofilię lub skazy krwotoczne pozwoli pacjentowi lub jego opiekunowi odnotować ilość zużywanych leków (dawek), ich serii oraz dat i godzin ich podania. Można będzie również odnotować podanie leku z podziałem na profilaktyczne, czy po zaistniałym wylewie. Dzięki nowemu rozwiązaniu pacjent będzie mógł monitorować zapas leków i wygenerować dostawy niezbędnych leków z koniecznym wyprzedzeniem. W Internetowym Koncie Pacjenta będzie można znaleźć informacje o dawkowaniu leków, będą też bieżąco dostępne dla uprawnionych lekarzy. Wraz z informacją o zaistniałych wylewach pozwolą zoptymalizować zleconą terapię przez lekarza prowadzącego. Bezpośrednim odbiorcą usługi będą pacjent lub jego opiekun prawny. Pośrednio z wprowadzonych przez pacjenta danych będą korzystać NCK, IHIT, RCKiK oraz personel medyczny opiekujący się pacjentem. Dostęp do kompleksowych rozwiązań opieki medycznej oraz do specjalistycznej wiedzy poprawi opiekę zdrowotną nad pacjentem. Obecnie w systemie opieki zdrowotnej dla chorych cierpiących na choroby rzadkie brakuje wystarczającego dostępu do wielodyscyplinarnej opieki medycznej oraz do odpowiednio kontrolowanej i zarządzanej ogólnokrajowej sieci ośrodków diagnostycznych.

Rozwój już funkcjonujących systemów dziedzinowych w ochronie zdrowia pomogą osiągnąć cel *Wzmocnienie dojrzałości cyfrowej usługodawców wspartej e-usługami horyzontalnymi*. Wśród takich działań należy wskazać m. in. stworzenie systemu dla chorób rzadkich oraz hemofilii. Konieczną jest budowa systemu obejmującego m.in. obsługę zamówień i stanów magazynowych, wsparcie procesu koordynacji leczenia pacjentów z hemofilią, monitoring i raportowanie (właściwy Rejestr Hemofilii) wraz z interfejsem do Systemu Monitorowania Programów Terapeutycznych (SMPT). Efektem prac będzie system obsługi pacjentów chorych na hemofilię. System ma przede wszystkim poprawić jakość życia i standard opieki dla osób chorych na hemofilię i pokrewne skazy krwotoczne oraz wzmocnić nadzór nad stosowaniem produktów leczniczych u ww. grupy chorych.

Rośnie liczba pacjentów i pracowników medycznych, którzy korzystają z usług e-zdrowia. Wymaga to także wsparcia w odnalezieniu się w świecie cyfrowym. Jak przy każdym systemie teleinformatycznym, użytkownicy mają problemy związane z usterką techniczną, czy brakiem wiedzy o sposobie działania systemu, a zgłoszenia trafiają do Cez, NFZ lub innych instytucji. Należy opracować spójne podejście do obsługi pacjenta w ramach urzędów centralnych resortu zdrowia, co umożliwi bezpośredni kontakt przez oddziały NFZ oraz kanałami elektronicznymi. Dzięki nowemu rozwiązaniu pacjent powinien móc monitorować status swojej sprawy oraz sprawdzić, który urząd zajmuje się jej obsługą.

Systemy przewidziane do monitorowania chorób zakaźnych zostaną zrewidowane (w tym EWP, SMZ, EpiBaza), powstanie dedykowany system monitorujący choroby zakaźne, ściśle połączony z ekosystemem e-zdrowia w kraju.

Aby rozwój ekosystemu e-zdrowia był spójny i skoordynowany, należy opracować nową wizję architektury e-zdrowia. Wraz z architekturą powstaną wytyczne dotyczące zasad budowy systemów oraz tworzenia e-usług. W ramach architektury zarysowane zostaną systemy, dane, infrastruktura technologiczna oraz warstwa biznesowa, która opisuje wysokopoziomowe procesy biznesowe obsługujące różne usługi. Opracujemy zasady zarządzania architekturą, w tym proces wydawania decyzji o zgodności projektów z przyjętymi założeniami architektonicznymi i modyfikacją architektury. Powstaną także standardy interoperacyjności w warstwie aplikacyjnej i infrastrukturalnej spójne z pracami nad interoperacyjnością semantyczną oraz modelem referencyjnym systemu usługodawcy.

#### 4.2.4.2 Produkty realizujące cel [ZAPLECZE ADMINISTRACJI]

| Produkty realizujące kierunki interwencji                         |  |
|---|--|
| Identyfikator Nazwa   | Opis   |
| [D.28] Portal usługodawcy i platforma rejestrów administracyjnych | <p>Powstanie portal usługodawcy, który pozwoli na załatwienie przez usługodawcę spraw administracyjnych - wpisu lub zmiana wpisu w podmiotowym rejestrze medycznym, załatwienie sprawy w jednym z dziedzinowych systemów teleinformatycznych ochrony zdrowia.</p> <p>System backend umożliwi budowę nowych e-usług administracyjnych. Pierwszym rejestrem, który udostępni usługi na portalu, będzie Rejestr Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą (RPWDL). Rozwój Systemu RPWDL oraz optymalizacja procesów obsługiwanych przez ten system usprawnią procesy administracyjne. Platforma udostępni także jednolite API do pobierania danych z rejestrów medycznych.</p> <p>Portal powinien zastąpić obecny kanał komunikacji, jakim jest ZOZmail pozwolić na przysłanie do PWDL informacji i komunikatów.</p>   |
| [D.29] Zarządzanie architekturą                                   | <p>Wizja architektury, pryncypia, zasady zarządzania, standardy interoperacyjności. Spójność z interoperacyjnością semantyczną i modelem referencyjnym systemu usługodawcy.</p>  |
| [D.30] Budowa systemu dla Chorób Rzadkich i Hemofilii             | <p>Projekt ma usprawnić opiekę zdrowotną nad pacjentami z chorobami rzadkimi i hemofilią i zapewnić dostęp do kompleksowych rozwiązań opieki medycznej i specjalistycznej wiedzy.</p> <p>Planowane e-usługi będą skierowane m.in. do przedsiębiorców - PWDL (usługi typu A2B) i umożliwią: zgłoszenie ośrodka do konkursu na OCER, zgłoszenie laboratorium do certyfikacji na platformie PI, złożenie wniosku o uznanie choroby jako choroby rzadkiej i dopisanie choroby do listy chorób rzadkich, złożenie dokumentów do oceny jakości pracy laboratoriów, które uzyskały certyfikację, monitorowanie realizacji kontraktów na dostawy czynników krzepnięcia i emicizumabu oraz planowanie i realizację dostaw, ewidencję pacjentów w ramach Narodowego Programu Leczenia Chorych na Hemofilię i Pokrewne Skazy Krwotoczne - Elektroniczny rejestr chorych na hemofilię i skazy krwotoczne, koordynację opieki nad pacjentem z hemofilią i skazami krwotocznymi.</p> |



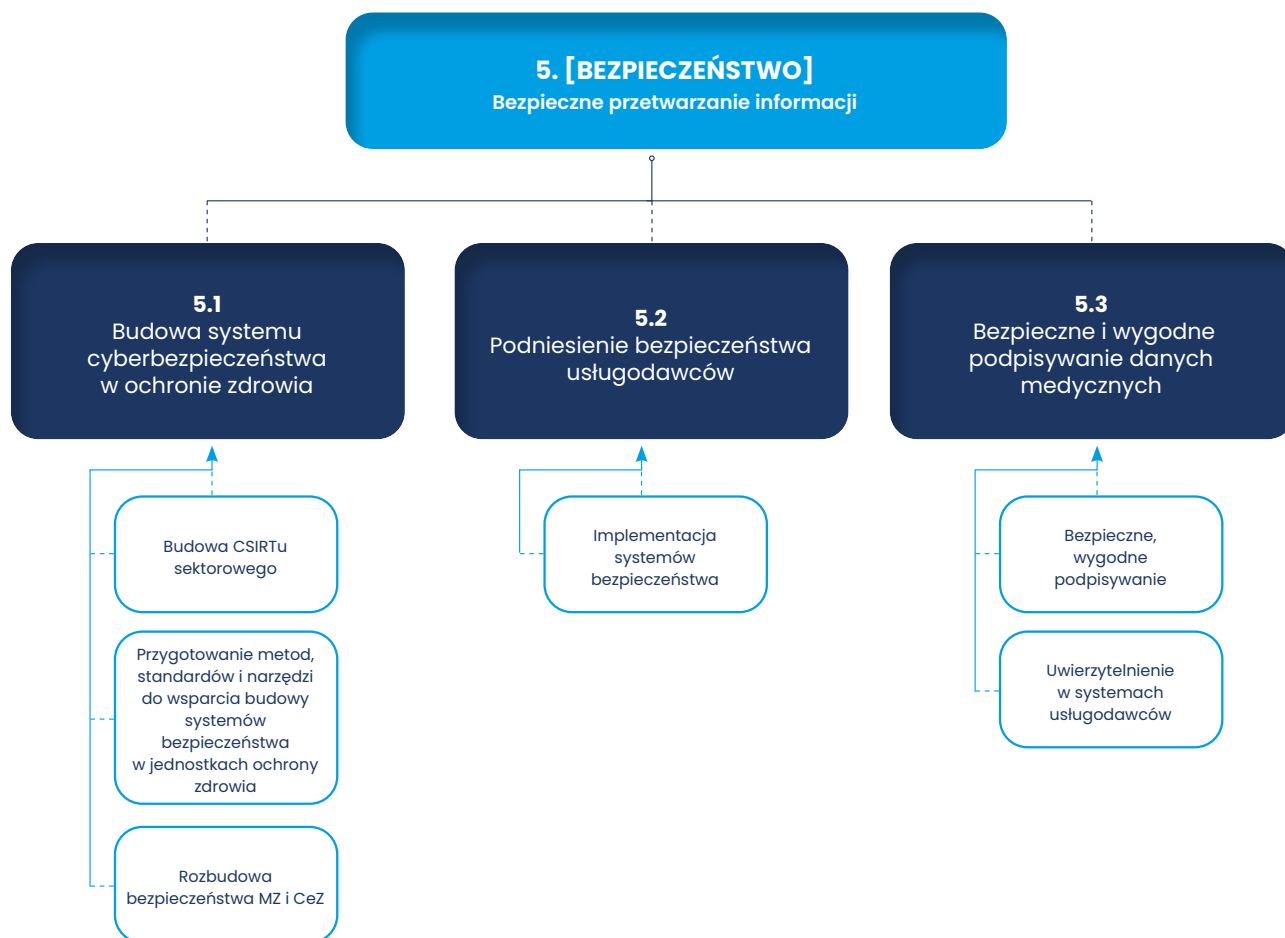
|  |   |
|--|---|
| <b>[D.31] Ewidencja Potencjału Szpitali</b>  | System umożliwi monitoring w czasie zbliżonym do rzeczywistego obłożenie łóżek w szpitalach z możliwością rezerwacji wybranych łóżek oraz z jednoczesny monitoring stanu innych kluczowych zasobów niezbędnych do ciągłości udzielania świadczeń opieki zdrowotnej przez szpitale.  |
| <b>[D.32] Wdrożenie e-Krew i e-Poltransplant</b>   | Systemy e-Krew i e-Poltransplant zostaną wdrożone produkcyjnie  |
| <b>[D.33] Spójne podejście do zarządzania relacją z pacjentem – Centrum Kontakt i Monitorowania Pacjenta</b> | <p>Powstanie Centrum Kontakt i Monitorowania Pacjenta, który wspomże wszelkie elektroniczne formy kontaktu pacjenta z systemem ochrony zdrowia. Jednocześnie umożliwi zwrotny kontakt do pacjenta w przypadku alertów wygenerowanych przez urządzenia monitorujące pacjenta.</p> <p>Opracujemy spójne podejście do zarządzania relacjami pacjenta z krajowymi jednostkami systemu ochrony zdrowia. Powstanie katalog usług możliwych do załatwienia poprzez kontakt bezpośredni lub z wykorzystaniem kanałów elektronicznych. Przygotujemy także narzędzie, które umożliwi przepływ spraw pacjenta pomiędzy instytucjami i poinformuje pacjenta o aktualnym statusie jego sprawy.</p> |
| <b>[D.34] Nowy Zintegrowany System Informatyczny NFZ (ZSI-NFZ)</b>   | Powstanie nowy Zintegrowany System Informatyczny NFZ (ZSI) zastępujący obecny RUM-NFZ. ZSI będzie silnie zintegrowany z e-zdrowie PI, a strumienie danych zostaną połączone.  |

#### 4.2.5 [BEZPIECZEŃSTWO] Bezpieczne przetwarzanie informacji

Cyberbezpieczeństwo i ochrona prywatności pacjenta są jednym z większych wyzwań stojących przed digitalizacją ochrony zdrowia. Podmioty muszą przetwarzać i dostarczać oczekiwane informacje, jednocześnie zapewnić bezpieczeństwo w kontekście ataków przeprowadzanych z zewnątrz oraz działalności użytkowników wewnętrznych. Poza zagrożeniami z zewnątrz należy również poszanować prywatność pacjenta do zarządzania informacją o swoim stanie zdrowia. Dostęp do danych pacjenta powinien mieć tylko upoważniony personel medyczny, który bezpośrednio udziela świadczeń opieki zdrowotnej.

Należy opracować plan podniesienia bezpieczeństwa w ochronie zdrowia. Musi on precyzować cele w perspektywie krótkoterminowej (24 miesiące), średnioterminowej (5 lat) oraz wyznaczyć kierunki działań długoterminowych. Duży postęp w dziedzinie cyfryzacji sprawia, że w podmiotach leczniczych powstają ogromne zbiory danych. Jednostki te nie posiadają systemów cyberbezpieczeństwa ani kadr, które mogłyby te systemy utrzymywać. Zwiększa to podatność na różne zagrożenia pochodzące z cyberprzestrzeni.

#### 4.2.5.1 Kierunki interwencji [BEZPIECZEŃSTWO]



**Rysunek 8** Kierunki interwencji dla celu [BEZPIECZEŃSTWO] Bezpieczne przetwarzanie informacji

W Centrum e-Zdrowia powstanie Zespół Reagowania na Incydenty Bezpieczeństwa Komputerowego (CSIRT). Jego głównym zadaniem będzie zapobieganie wystąpieniu incydentów, a w przypadku ich wystąpienia – reakcja i obsługa. CSIRT będzie także świadczył usługi związane z podnoszeniem wiedzy w zakresie zarządzania jakością zabezpieczeń, w tym analizą ryzyka, zarządzaniem ciągłością działania. CSIRT będzie odpowiedzialny za przygotowanie metod, standardów i narzędzi do wsparcia budowy systemów bezpieczeństwa w jednostkach ochrony zdrowia. Powstanie standard cyberbezpieczeństwa dla podmiotów leczniczych, dostosowany do wielkości i potrzeb poszczególnych jednostek. Wciąż będą trwały prace nad zapewnieniem bezpieczeństwa centralnego systemu e-zdrowia. Należy wzmocnić bezpieczeństwo systemów usługodawców poprzez rozbudowę systemów bezpieczeństwa oraz budowę świadomości o zagrożeniach. Powstanie lista operatorów usług kluczowych w rozumieniu ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (KCS). Niezależnie od tego każdy usługodawca powinien zapewnić cyberbezpieczeństwo na nie mniejszym poziomie, niż ten określony w standardach lub KCS. Konieczne są więc działania związane z podniesieniem poziomu cyberbezpieczeństwa sektora ochrony zdrowia.

Głównym działaniem w perspektywie krótkoterminowej jest wspomniane już wyżej powołanie CSIRT sektora ochrony zdrowia. Jednostką o wystarczającym poziomie kompetencji w tym zakresie jest Centrum e-Zdrowia, w którego strukturze można w najkrótszym czasie powołać CSIRT. Podstawowe zadania to obsługa (przyjmowanie zgłoszeń i analiza) poważnych incydentów lub wsparcie w ich obsłudze; wsparcie operatorów usług kluczowych; współpraca z innymi jednostkami reagowania na incydenty (CSIRT).

Kolejnym działaniem będzie rozbudowa systemu bezpieczeństwa dwóch kluczowych pod względem teleinformatycznym instytucji systemu ochrony zdrowia: CeZ i NFZ. Zarządzają one największymi systemami ochrony zdrowia (e-Zdrowie Pl, rejestry medyczne, systemy dziedziczne, system RUM-NFZ), a ciągłość ich działania jest niezbędna dla stabilnego systemu ochrony zdrowia. Współpraca z innymi jednostkami administracji rządowej i samorządowej wyższego szczebla (urzędy marszałkowskie, jednostki administracji państwowej szczebla wojewódzkiego i krajowego) w pozwoli utworzyć sieć ośrodków monitorowania zagrożeń cyberbezpieczeństwa (SOC). Całodobowe i wyspecjalizowane ośrodki powinny współpracować z jednostkami medycznymi, zwłaszcza z operatorami usług kluczowych, których systemy SIEM będą w takich centrach monitorowane. Każde zdarzenia (pochodzące z kolektorów danych systemów typu SIEM lub podobnych) będzie rejestrowane i zgłaszane do osób odpowiedzialnych za cyberbezpieczeństwo w jednostkach ochrony zdrowia. Należy podnieść kwalifikacje i poziom finansowania kadry zajmującej się cyberbezpieczeństwem w terenie.

Niezbędne jest wsparcie organizacyjne operatorów usług kluczowych sektora ochrony zdrowia powoływanych zgodnie z ustawą KSC. Musi ono dotyczyć budowy systemów i polityk bezpieczeństwa. Istotny jest audyt przekazywanie dobrych praktyk oraz standardy systemów do ochrony zbiorów danych medycznych. Kluczowe są systemy SIEM, DAM, IAM/IDM, systemy oceny ryzyka, systemy wirtualizacji, kopii zapasowych i inne oraz odpowiednia infrastruktura sieciowa, serwerowa połączona z odpowiedniej jakości usługami operatorów telekomunikacyjnych z wbudowanymi usługami ochrony i bezpieczeństwa (np. AntyDDoS, BGP, i inne). Wsparcie organizacyjne to wskazanie sprawdzonych wzorców działań w zakresie polityki bezpieczeństwa fizycznego, ciągłości działania, polityki kopii zapasowych, zarządzania uprawnieniami i tożsamością oraz inne działania organizacyjne.

Poza wsparciem technicznym niezbędne jest podnoszenie świadomości cyfrowej osób zarządzających w jednostkach ochrony zdrowia. Należy opracować i na bieżąco aktualizować programy szkoleniowe, które wyjaśnią istotę zagrożeń cyfrowych, metody przeciwdziałania oraz zasady zachowania ograniczające ryzyko. Dostęp do regularnych szkoleń w zakresie pożądanego zachowań i polityk cyberbezpieczeństwa oraz ochrony danych osobowych powinni mieć wszyscy pracownicy ochrony zdrowia. Obowiązkowe szkolenia mi powinny się odbywać minimum raz w roku, e-learningu lub prezentacji. Powinny być udokumentowane i prowadzone w formule podobnej do obecnie stosowanych szkoleń BHP (coroczny test).

Powstaną standardy bezpieczeństwa OUK, które określą wymagania w zakresie:

1. zarządzanie bezpieczeństwem IT,
2. wdrożenia i weryfikacji planów zapewnienia bezpieczeństwa IT,
3. testowania, nadzorowania i monitorowania bezpieczeństwa IT,
4. wykrywania i klasyfikowania incydentów poważnych związanych z bezpieczeństwem IT,
5. zarządzania kluczami kryptograficznymi,
6. wdrożenia ochrony przed złośliwym oprogramowaniem, metod jego wykrywania, a także dystrybucji poprawek,
7. zapewnienia bezpieczeństwa sieciowego,
8. zarządzania tożsamością i kontami użytkowników,
9. metod, procedur i technologii zabezpieczeń baz danych,
10. bezpieczeństwa fizycznego,
11. wdrożenia Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji.

Należy opracować i wdrożyć bezpieczne podpisywanie dokumentacji medycznej, możliwe do zastosowania w całym systemie ochrony zdrowia. Obecnie pracuje w nim prawie 700 tys. pracowników medycznych, dodatkowo usankcjonowanych ma zostać kolejnych 16 zawodów medycznych. Narzędzie do podpisywania musi być ergonomiczne – w czasie zbliżonym do złożenia podpisu odręcznego, jednocześnie zapewnić zastosowanie drugiego czynnika uwierzytelniającego (w myśl zasady “coś mam” i “coś wiem”). Rozwiązanie może zostać oparte o centralny system uwierzytelniania, który jednocześnie może służyć do podpisywania dokumentów pieczęcią elektroniczną, przy zachowaniu co najmniej dwuskładnikowego uwierzytelniania.

#### 4.2.5.2 Produkty realizujące cel [BEZPIECZEŃSTWO]

| Produkty realizujące kierunki interwencji                        |  |
|--|--|
| Identyfikator Nazwa  | Opis   |
| [D.35] Powołanie CSIRT sektora ochrony zdrowia                   | Zostanie powołany CSIRT sektora ochrony zdrowia, zgodnie z postanowieniami KSC. Operatorem CSIRT będzie Centrum e-Zdrowia.   |
| [D.36] Opracowany standard cyberbezpieczeństwa                   | Powstanie standard systemów cyberbezpieczeństwa dedykowany do małych, średnich i dużych podmiotów.   |
| [D.37] Opracowanie programu szkoleń, podnoszenie wiedzy          | Powstanie program szkoleń zarówno dla kadry zarządczej, jak i dla pracowników usługodawców.  |
| [D.38] Podniesione bezpieczeństwo centralnych systemów e-zdrowia | Zostanie uruchomiony program, w ramach którego będzie cyklicznie podnoszone bezpieczeństwo centralnych systemów e-zdrowia.   |
| [D.39] Bezpieczny i ergonomiczny podpis elektroniczny            | Powstanie rozwiązanie pozwalające na ergonomiczne i bezpieczne podpisywanie dokumentacji medycznej oraz uwierzytelnienie użytkowników.   |
| [D.40] Implementacja systemów bezpieczeństwa przez usługodawców  | Usługodawcy będą wdrażać systemy bezpieczeństwa na poziomie co najmniej zgodnym z opracowanymi rekomendacjami i programami szkoleń.  |
| [D.41] Plan działania cyberbezpieczeństwa ochrony zdrowia        | Opracowanie planu podniesienia bezpieczeństwa w ochronie zdrowia. Plan musi precyzować cele w perspektywie krótkoterminowej (24 miesiące), średnioterminowej (5 lat) oraz wyznaczyć kierunki działań długoterminowych. |

### 4.3 Rola platform regionalnych

Rolą regionów powinna być optymalizacja rozwoju systemu e-zdrowia na poziomie województwa, zarówno organizacyjne, jak i techniczne. Powinna polegać na wsparciu kompetencyjnym podmiotów leczniczych z regionu w rozwoju własnych systemów usługodawców oraz w optymalizacji procesów biznesowych dzięki narzędziom teleinformatycznym. Samorządy powinny stworzyć centra kompetencyjne, które pomogą podmiotom leczniczym opracować założenia systemów informatycznych oraz realizować projekty związane z integracją z usługami centralnymi oraz cyberbezpieczeństwem. Samorządy poprzez centra usług wspólnych mogą zoptymalizować wykorzystanie oprogramowania i infrastruktury technicznosystemowej. Regiony mogą udostępnić repozytorium elektronicznej dokumentacji medycznej, wspólne systemy szpitalne i gabinetowe, zapewnić cyberbezpieczeństwo, czy udostępnić infrastrukturę technicznosystemową ośrodkom przetwarzania danych. Samorządy mogą także tworzyć e-usługi związane z potrzebami społeczeństw lokalnych, np. profilaktyką i prewencją chorób, wspierając realizację lokalnych programy polityki zdrowotnej, usługi te muszą być komplementarne w stosunku do systemów centralnych oraz muszą zapewniać z nimi integrację. Samorządy nie powinny tworzyć nowych, a już istniejące e-usługi w ramach tzw. platform regionalnych powinny być przenoszone na poziom krajowy.

### 4.4 Wsparcie dla POZ

Dokument strategiczny „Zdrowa Przyszłość” kładzie nacisk na odwrócenie piramidy świadczeń i wzmocnienie roli POZ w systemie ochrony zdrowia. Realizacja tego kierunku interwencji to między innymi pełnienie przez POZ roli koordynatora leczenia pacjenta, umożliwienie konsultacji z AOS, proaktywne podejście do pacjenta przez bilanse zdrowia oraz rozszerzenie zespołów POZ o dodatkowe kompetencje, w tym specjalistkę. Aby powyższe było możliwe niezbędne jest dostarczenie narzędzi informatycznych wspierających zespoły POZ. Pierwszym elementem będą systemy predykcji zdrowia pacjenta, która dzięki analizie danych i wykorzystaniu modeli sztucznej inteligencji będą generowały alerty o ryzykach zdrowotnych, alerty te będą trafiały do zespołów POZ, które będą mogły z wyprzedzeniem podjąć działania na wczesnym etapie problemu zdrowotnego. Rozwiązania IT będą pomagały w prowadzeniu bilansów zdrowia, w tym będą pośredniczyły w wymianie informacji o bilansach zdrowia ucznia pomiędzy pracownikami medycznymi w szkołach a zespołami POZ. Po wykryciu u pacjenta problemu zdrowotnego wymagającego dalszego leczenia rozwiązania IT będą wspomagały zespół POZ w koordynacji leczenia pacjenta, w tym monitorowania a w razie potrzeby będą umożliwiały przeprowadzenie konsultacji pomiędzy członkiem zespołu POZ a specjalistami. Rozwiązania e-rejestracji pozwolą koordynatorom na zaplanowanie kolejnych kroków leczenia pacjenta a informacja zwrotna ze zdarzeń medycznych pokaże jak pacjent podąża wyznaczonym planem.

W przypadku pacjentów z chorobami przewlekłymi lub wymagających stałego nadzoru w domu rozbudowany system Domowej Opieki Medycznej (DOM) stanie się domowym asystentem pacjenta. DOM poza monitorowaniem pacjenta z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych będzie także kanałem komunikacji z zespołem POZ, specjalistami oraz opieką. DOM będzie także jednym z głównych, ale nie jedynym, narzędziem wspierającym udzielanie świadczeń telemedycznych, dla których zostaną opracowane stosowne modele i standardy.

Dla lepszego przepływu informacji pomiędzy członkami zespołów POZ, partnerami POZ (podwykonawcami) opieką społeczną zostanie przygotowane rozwiązanie umożliwiające wystawianie zleceń i odbiór wyników tych zleceń na różne usługi zdrowotne, np. zlecenia na badania laboratoryjne, pobranie krwi w domu pacjenta, transport sanitarny czy zabieg pielęgnacyjny.

Poza dostarczeniem samych rozwiązań IT zostanie także opracowany model referencyjny systemu usługodawcy, dedykowany POZ. Model będzie opisywał architekturę oraz funkcjonalności (wymagania funkcjonalne i нефункционалне) dla systemów usługodawców. Jednocześnie gabinet.gov.pl zostanie rozbudowany o funkcjonalności dedykowane małym usługodawcom realizującym świadczenia POZ oraz podstawowe świadczenia AOS, będzie także rozbudowany o repozytorium danych EDM.

#### Zestawienie produktów bezpośrednio wspierających POZ:

1. [D.02] Wdrożenie e-rejestracja
2. [D.03] Platforma telekonsultacyjna
3. [D.04] Rozwój Domowej Opieki Medycznej (DOM)
4. [D.08] m-Zdrowie – aplikacje zdrowotne
5. [D.09] Hub wymiany zleceń i wyników, repozytorium danych medycznych
6. [D.10] Gabinet PLUS
7. [D.11] System Opieki Koordynowanej (SOK)
8. [D.13] Model referencyjny systemu usługodawcy
9. [D.17] Budowa standardów i modeli telemedycznych

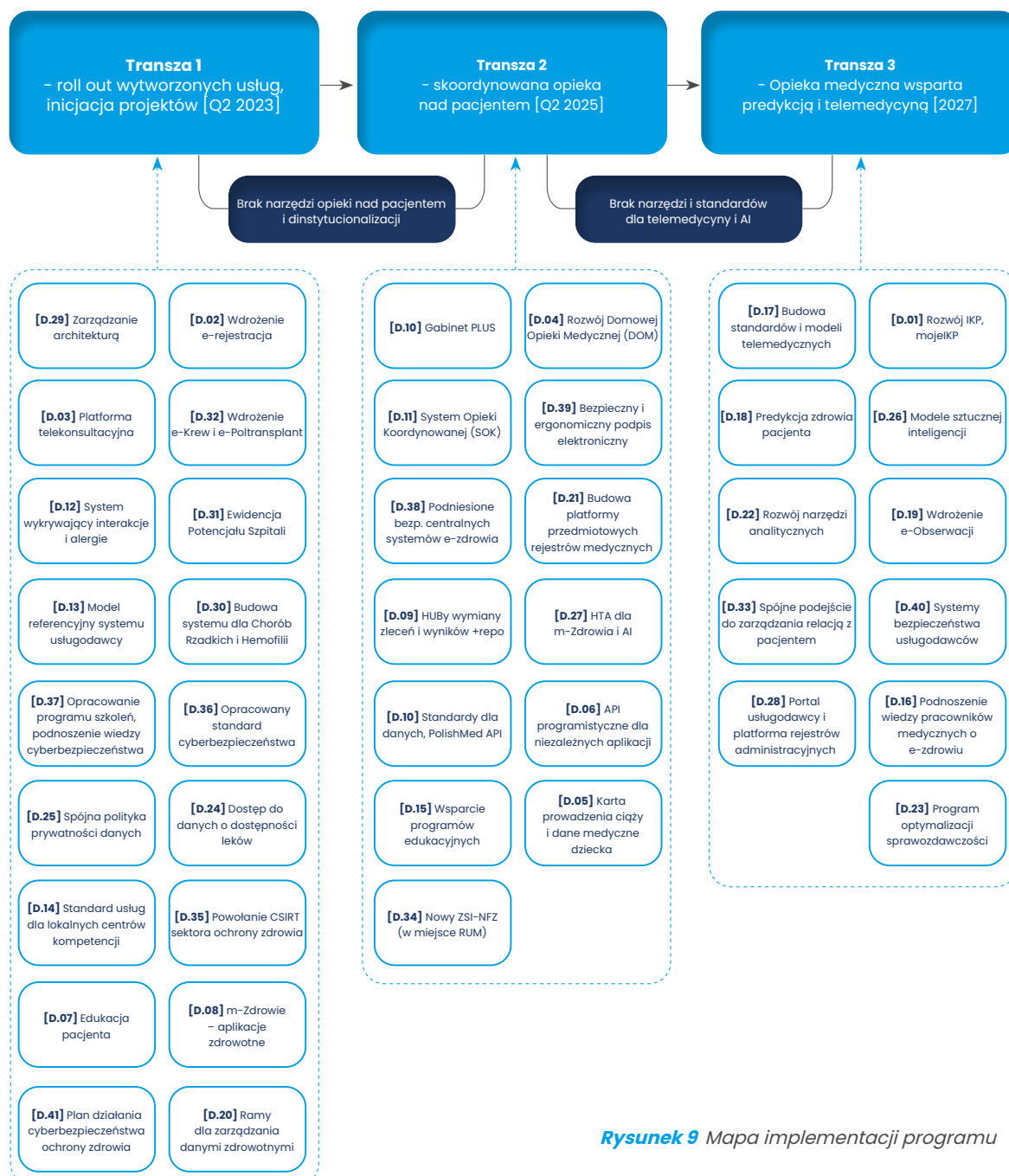




## 5 Implementacja programu i system realizacji

### 5.1 Mapa implementacji

Wdrożenie programu odbędzie się w trzech transzach, zgodnie z Rysunek 9 Mapa implementacji programu. W pierwszej transzy kluczowe jest wdrożenie. Druga transza skupi się na dostarczeniu narzędzi, które pozwolą odwrócić piramidę świadczeń opieki zdrowotnej, pomogą w deinstytucjonalizacji oraz opiece koordynowanej [Q2 2025]. Ostatnia, trzecia transza, to docelowa architektura e-zdrowia, która powstaje w ramach niniejszego programu [2027]. Do każdej transzy przypisane są produkty, których realizacja pozwoli osiągnąć dane stadium. Wskazane produkty muszą zostać przypisane do projektów, które będą je realizować. Same projekty mogą być realizowane w czasie dłuższym niż pojedyncze transze, ale powinny się zakończyć przed terminem osiągnięcia transzy.



Rysunek 9 Mapa implementacji programu

## 5.2 System realizacji

Współpraca wszystkich podmiotów wchodzących w skład systemu ochrony zdrowia pozwoli osiągnąć założone cele. Kluczową rolę będą odgrywały Ministerstwo Zdrowia, Centrum e-Zdrowia, Narodowy Fundusz Zdrowia oraz usługodawcy. Procesu powoływania projektów na szczeblu centralnym resortu zdrowia, w którym kluczową rolę będzie odgrywało Centrum e-Zdrowia powoli na spójną realizację programu.

Rolę odgrywać będą też przedsiębiorcy dostarczający innowacyjnych rozwiązań telemedycznych, którzy będą musieli odpowiednio dostosować swoje obecnie działające rozwiązania do opracowywanych wytycznych lub stworzyć nowe na potrzeby opisanych założeń.

Kluczowa jest także współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego w budowaniu komplementarnych zakresów poszczególnych projektów.

## 5.3 Monitorowanie realizacji programu

Program będzie nadzorować Rada Programu, pełniąca rolę strategicznego nadzoru nad realizacją Programu. Realizacja projektów wynikających z Programu będzie także monitorowana przez Biuro Programu w zakresie osiągania przez projekty założonych korzyści, celów programu oraz harmonogramów.

Program będzie realizowany w oparciu o rekomendowaną metodykę zarządzania programami strategicznymi opracowaną przez Rządowe Biuro Monitorowania Projektów.

## 5.4 Wskaźniki określone dla Programu

| Wskaźnik   | Jednostka miary | Wartość bazowa (rok) | Wartość docelowa (2027) | Źródło danych | Definicja wskaźnika   |
|--|-----------------|----------------------|-------------------------|---------------|---|
| Liczba wdrożonych e-usług w publicznym systemie ochrony zdrowia                                  | liczba          | 352 (luty 2021)      | wzrost                  | CeZ           | Liczba e-usług wdrożonych w ramach systemów CeZ                             |
| Liczba pacjentów korzystających z e-usług w publicznym systemie ochrony zdrowia (dot. E-recepty) | liczba          | 28,7 mln (luty 2021) | wzrost                  | CeZ           | Liczba pacjentów (unikatowe rekordy), którzy skorzystali z usługi e-recepty |
| Liczba kont w ramach IKP   | liczba          | 5,8 mln (luty 2021)  | wzrost                  | CeZ           | Liczba internetowych kont pacjentów dorosłych łącznie z kontami dzieci      |

## 6 Plan finansowy

Z uwagi na charakter Programu jego finansowanie powinno pochodzić z budżetu państwa przy wsparciu dofinansowania ze środków UE, w tym z programu Funduszy Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC), Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS), oraz Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO).

### 6.1 Program: FERC (2021-2027)

Planowana alokacja: **2 500 000 000 PLN**

| Obszar działań   | Możliwe kierunki interwencji  |
|--|---|
| e-usługi   | rozwój e-usług dla pacjentów: rozszerzenie centralnego systemu e-rejestracji, rozwój e-usług w ramach IKP, zwiększenie korzystania z AI   |
| e-usługi - Telemedycyna                                | w świadczeniach opieki zdrowotnej i informacji medycznej, poprawa dostępu do usług medycznych, deinstytucjonalizacja usług zdrowotnych, poprawa efektywności organizacyjnej i finansowej systemu ochrony zdrowia; rozwój narzędzi samoopieki i zdalnego monitorowania pacjentów |
| Dokumentacja medyczna „EDM”                            | np. Patient Summary, karta urodzenia, rozszerzenie karty szczepień, dostęp do danych medycznych i EDM na potrzeby tzw. opieki koordynowanej, rozszerzenie katalogu procedur w ramach elektronicznych skierowań  |
| Cyberbezpieczeństwo                                    | poprawa cyberbezpieczeństwa w sektorze ochrony zdrowia  |
| Rozwój kompetencji cyfrowych                           | rozwój kompetencji cyfrowych  |
| Zwiększenie dojrzałości cyfrowej podmiotów leczniczych | zapewnienie wysokiej jakości łączności oraz rozwoju niezbędnych kompetencji   |

### 6.2 Program: KPO

Planowana alokacja: **4 500 000 000 PLN**

| Obszar działań               | Możliwe kierunki interwencji   |
|------------------------------|--|
| e-usługi                     | narzędzia wspomagające analizę stanu zdrowia pacjenta, rozwój algorytmów AI, budowa centralnego repozytorium danych medycznych   |
| e-usługi - Telemedycyna      | wdrożenie rozwiązań telemedycznych i ich integracja z dostępnymi systemami e-zdrowia (kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, małopolskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie) |
| Dokumentacja medyczna „EDM”  | cyfryzacja dokumentacji medycznej i rozwój usługi jej wymiany  |
| Cyberbezpieczeństwo          | wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w ochronie zdrowia   |
| Rozwój kompetencji cyfrowych | rozwój kompetencji kadr medycznych: na poziomie regionalnym (lubelskie, małopolskie, podlaskie)  |
| Inne na poziomie regionalnym | optymalizacja ścieżki pacjenta, cyfryzacja procesów back office podmiotów leczniczych na poziomie regionalnym  |

### 6.3 Program: POliŚ (dodatkowe środki z Inicjatywy REACT-EU)

Planowana alokacja: **300 000 000 PLN**

Wsparcie będą mogły uzyskać placówki POZ z umową o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej z Narodowym Funduszem Zdrowia. W projektach pozakonkursowych, które realizuje Minister Zdrowia, zostanie sfinansowany zakup infrastruktury informatycznej, oprogramowania, usługi integrującej z PI, w tym usługi repozytorium danych medycznych. Zakres oraz koszty zakupu sprzętu i oprogramowania zostaną określone w oparciu o model referencyjny wdrożenia e-Uслуг w POZ.

| Obszar działań              | Możliwe kierunki interwencji  |
|-----------------------------|---|
| e-usługi                    | narzędzia wspomagające analizę stanu zdrowia pacjenta, repozytorium danych medycznych |
| Dokumentacja medyczna „EDM” | cyfryzacja dokumentacji medycznej i rozwój usługi jej wymiany                         |
| Cyberbezpieczeństwo         | wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w POZ   |

### 6.4 Program: RPO

Planowana alokacja: **nieustalona**

| Obszar działań   | Możliwe kierunki interwencji   |
|--|--|
| e-usługi   | komplementarność i interoperacyjność z publicznymi usługami cyfrowymi w ochronie zdrowia   |
| e-usługi - Telemedycyna                                | proces opiniowania będzie analizować zakres i rozmieszczenie geograficzne prowadzonych interwencji w tym obszarze w ramach KPO, zapewniając komplementarność i niepowielanie działań. Perspektywą wyjściową jest podmiot leczniczy/samorząd lokalny. |
| Dokumentacja medyczna „EDM”                            | rozwiązania umożliwią zbieranie przez podmiot udzielający świadczeń opieki zdrowotnej jednostkowych danych medycznych, tworzenie EDM zgodne z określonymi standardami  |
| Cyberbezpieczeństwo                                    | rozwiązania z pozytywną oceną MZ   |
| Rozwój kompetencji cyfrowych                           | rozwiązania z pozytywną oceną MZ   |
| Zwiększenie dojrzałości cyfrowej podmiotów leczniczych | proces opiniowania będzie analizować zakres i rozmieszczenie geograficzne prowadzonych interwencji w tym obszarze w ramach RPO. Zapewniając komplementarność i, zapobiegnie powielaniu działań   |

## 7 Skróty użyte w dokumencie

| Skrót                      | Definicja   |
|----------------------------|---|
| AI, SI                     | Sztuczna inteligencja (ang. artificial intelligence)  |
| AOS                        | Ambulatoryjna opieka specjalistyczna  |
| CeZ                        | Centrum e-Zdrowia, dawniej CSIOZ  |
| chatboty                   | to program komputerowy, który symuluje i przetwarza ludzką rozmowę (pisaną lub mówioną), umożliwiając ludziom interakcję z urządzeniami cyfrowymi, tak jakby komunikowali się z prawdziwą osobą   |
| CSIOZ                      | Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia  |
| CSIRT                      | Zespołu Reagowania na Incydenty Bezpieczeństwa Komputerowego  |
| EDM                        | Elektroniczna Dokumentacja Medyczna w rozumieniu ustawy SIOZ  |
| e-KU                       | Elektronicznej Karty Urodzenia (e-KU)   |
| e-KZ                       | Elektronicznej Karty Zgonu (e-KZ)   |
| EMRAM                      | Electronic Medical Record Adoption Model  |
| EWP                        | Ewidencja Wjazdów do Polski   |
| HIMSS                      | The Healthcare Information and Management Systems Society to amerykańska organizacja non-profit, której celem jest poprawa jakości, bezpieczeństwa, opłacalności i dostępu do opieki zdrowotnej poprzez najlepsze wykorzystanie technologii informatycznych i systemów zarządzania. |
| HIS                        | Szpitalny System Informatyczny  |
| HL7, HL7 FHIR, PIK HL7 CDA | standard cyfrowej wymiany informacji w środowiskach medycznych  |
| ICD-9, ICD-10, ICD-11      | Rodzina klasyfikacji procedur i rozpoznań medycznych  |
| ICT, TIK                   | Technologie informacyjno-komunikacyjne  |
| IHE                        | Integrating the Healthcare Enterprise to organizacja non-profit z siedzibą w stanie Illinois w USA. Sponsoruje inicjatywę branży medycznej mającą na celu poprawę sposobu wymiany informacji między systemami komputerowymi.  |
| IHIT                       | Instytut Hematologii i Transfuzjologii  |
| IKP, mojIKP                | Internetowe Konto Pacjenta, aplikacja mobilna IKP   |
| IoMT                       | Internet Rzeczy Medycznych  |
| JST                        | Jednostki samorządu terytorialnego  |
| KPO                        | Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności   |
| KPT                        | Krajowy plan transformacji na lata 2022–2026  |
| LIS                        | Laboratoryjny System Informatyczny  |
| MZ                         | Ministerstwo Zdrowia  |
| NCK                        | Narodowe Centrum Krwi   |
| NFZ                        | Narodowy Fundusz Zdrowia  |
| OUK                        | Operator Usług Kluczowych w rozumieniu ustawy KSC   |
| PI                         | Platforma e-Zdrowie (Platforma PI)  |
| POZ                        | Podstawowa opieka zdrowotna   |
| PRKC                       | Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych do 2030 roku  |
| PS                         | Patient Summary, kartoteka pacjenta   |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>PWDL</b>              | Podmiot Wykonujący Działalność Leczniczą w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 112, poz. 654)  |
| <b>RCKiK</b>             | Regionalne Centrum Krwiodawstwa   |
| <b>RIS</b>               | Radiologiczny System Informatyczny  |
| <b>RPWDL</b>             | Rejestr Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą  |
| <b>RRF</b>               | Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (z ang. Recovery and Resilience Facility)  |
| <b>SIM</b>               | System Informacji Medycznej   |
| <b>SMZ</b>               | System Monitorowania Zagrożeń   |
| <b>SOC</b>               | ośrodków monitorowania zagrożeń cyberbezpieczeństwa   |
| <b>SOR</b>               | Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)   |
| <b>SRKL</b>              | Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030   |
| <b>TOGAF ADM</b>         | The Open Group Architecture Framework, Architecture Development Method, szkielet dla architektury korporacyjnej, który zapewnia kompleksowe podejście do projektowania, planowania, implementacji oraz zarządzania informacyjną architekturą organizacji. |
| <b>UE</b>                | Unia Europejska   |
| <b>Ustawa KSC</b>        | Ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa z dnia 5 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 1560)   |
| <b>Ustawa SIOZ, SIOZ</b> | USTAWA O SYSTEMIE INFORMACJI W OCHRONIE ZDROWIA<br>z dnia 28 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 113, poz. 657)  |
| <b>Zdrowa Przyszłość</b> | Zdrowa przyszłość. Ramy strategiczne rozwoju systemu ochrony zdrowia na lata 2021–2027, z perspektywą do 2030 r.  |
| <b>ZM P1</b>             | Zdarzenie Medyczne P1   |
| <b>ZOZmail</b>           | System pocztowy dla PWDL  |

