



Crna Gora

Ministarstvo zdravlja

**STRATEGIJA RAZVOJA
INTEGRALNOG ZDRAVSTVENOG INFORMACIONOG SISTEMA I E-ZDRAVLJA
(2018 – 2023)
sa Akcionim planom za period 2018 – 2021. godina**

Podgorica, jun 2018. godine

SADRŽAJ

1. UVOD	5
1.1. INTEGRALNI ZDRAVSTVENI INFORMACIONI SISTEM (IZIS)	8
1.2. ZNAČAJ E-ZDRAVLJA I TELEMEDICINE	9
2. DOSADAŠNJI RAZVOJ I SITUACIONA ANALIZA	10
2.1. INTEGRALNI INFORMACIONI SISTEM ZDRAVSTVA (IISZ)	12
2.1.1. <i>Konceptualni dizajn sistema</i>	12
2.1.2. <i>Poslovni informacioni sistem - PIS</i>	13
2.1.3. <i>Medicinski informacioni sistem -MIS</i>	13
2.1.4. <i>Softverska rješenja kao podrška specifičnim procesima rada drugih institucija</i>	15
2.1.5. <i>Upravljanje sistemom</i>	17
2.1.6. <i>Integralnost IISZ sistema</i>	17
2.1.7. <i>E-zdravlje i interoperabilnost</i>	18
2.1.8. <i>Infrastrukturni i kadrovski resursi</i>	19
2.2. OSTALA RJEŠENJA INFORMATIZACIJE U ZDRAVSTVENOM SISTEMU	19
2.3. RAČUNARSKA I KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA IZIS-A	21
2.4. BEZBJEDNOST PODATAKA I KONTROLA PRISTUPA SISTEMU	22
2.5. FINANSIRANJE IZIS-A	23
2.6. ZAKLJUČCI ANALIZE (GLAVNI IZAZOVI I MOGUĆNOSTI ZA UNAPREĐENJE) ILI SWOT	23
3. VIZIJA, PRINCIPI I CILJEVI	24
3.1. VIZIJA	24
3.2. VODEĆI PRINCIPI	25
3.3. CILJEVI	27
3.3.1. <i>Opšti cilj</i>	27
3.3.2. <i>Specifični ciljevi</i>	27
4. STRATEŠKA USMJERENJA	28
5. PRIORITETNE AKTIVNOSTI	29
SPECIFIČNI CILJ 1 (SC-1) JAČANJE KAPACITETA ZA PLANIRANJE, KOORDINACIJU I IMPLEMENTACIJU NACIONALNOG IZIS-A I AKTIVNOSTI E-ZDRAVLJA	29
6. MONITORING I EVALUACIJA ZA SPROVOĐENJE STRATEGIJE	32
7. AKCIONI PLAN ZA SPROVOĐENJE STRATEGIJE RAZVOJA INTEGRALNOG ZDRAVSTVENOG INFORMACIONOG SISTEMA ZA PERIOD 2018-2021	33
7.1. PRISTUP DEFINISANJU I KLASIFIKACIJI PROJEKATA	33
7.2. ULAZNI ELEMENTI	33
7.3. KRITERIJI ZA ODABIR PRIORITETA	33
7.4. STRUKTURA PROJEKTA	34
7.5. PROCJENE FINANSIJSKIH SREDSTAVA	34
7.6. NAJVAŽNIJI PROJEKTI PREDLOŽENI ZA REALIZACIJU	35
TABELA 1. PLAN REALIZACIJE UPRAVLJAČKIH AKTIVNOSTI (UA)	38
TABELA 2. PLAN REALIZACIJE STRATEŠKIH INFRASTRUKTURNIH PROJEKATA (SIP)	41
TABELA 3. PLAN REALIZACIJE PROJEKATA APLIKACIONIH SISTEMA (PAS)	43
7.7. REKAPITULACIJA BUDŽETA	45

SKRAĆENICE

CALIMS	Crnogorska agencija za lijekove i medicinska sredstva
CROO	Centralni registar osiguranika i obveznika
CRS	Centralni registar stanovništva
CG	Crna Gora
DB	Data base (baza podataka)
DRG	Diagnosis-related group (dijagnostički srodne grupe)
DRI	Državna revizorska institucija
DZ	Dom zdravlja
ECDL	European Computer Driving License (EU standard informaticke pismenosti)
EU	Evropska Unija
EZK	Elektronski zdravstveni karton
ICT	Informaciono komunikacione tehnologije
IS	Informacioni sistem
IJZ	Institut za javno zdravlje
IT	Informacione tehnologije
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
IZIS	Integralni zdravstveni informacioni sistem
IISZ	Integralni informacioni sistem zdravstva
KCCG	Klinički centar Crne Gore
LIS	Laboratorijski informacioni sistem
MZ	Ministarstvo zdravlja
MUP	Ministarstvo unutrašnjih poslova
MKB	Međunarodna klasifikacija bolesti
MIS	Medicinski informacioni sistem
OB	Opšta bolnica
PACS	Sistem za arhiviranje slike i komunikaciju
PIS	Poslovni informacioni sistem
PZU	Privatne zdravstvene ustanove

PZZ	Primarna zdravstvena zaštita
RIS	Radiološki informacijski sistem
SB	Specijalna bolnica
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
SZZ	Sekundarna zdravstvena zaštita
UN	Ujedinjene Nacije
UKC	Univerzitetski klinički centar
ZTK	Zavod za transfuziju krvi
ZU	Zdravstvena ustanova
ZIS	Zdravstveni informacijski sistem
ZCBSCG	Zdravstveni centar bezbjednosnih snaga Crne Gore

1. UVOD

Stalna težnja za unapređenjem zdravlja stanovništva i jačanjem zdravstvenog sistema, koji predstavlja jedan od najkompleksnijih društvenih sistema, zahtijeva kontinuirani monitoring sistema, različitih faktora koji na njega utiču i ishoda preduzetih mjera i intervencija. Pouzdane i pravovremene informacije su od suštinskog značaja u procesu donošenja odluka u cjelokupnom zdravstvenom sistemu i osnov za adekvatno vođenje zdravstvene politike, planiranje razvoja i upravljanje zdravstvenim sistemom na svim njegovim nivoima. Svi djelovi zdravstvenog sistema su u međusobnoj vezi, ali sa druge strane, u vezi su i sa spoljnim sistemima koji teže istom cilju odnosno unapređenju zdravlja stanovništva i adekvatnom kreiranju zdravstvene politike.

Kao jedan od najsloženijih društvenih sistema, zdravstveni sistem predstavlja i informaciono veoma složen sistem i zbog toga sve više zavisi od savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija. S obzirom na njihov ubrzani razvoj i sve veće zahtjeve i izazove sa kojima se zdravstveni sistem susrijeće, strateško planiranje razvoja zdravstvenog informacionog sistema se nameće kao imperativ u ostvarivanju ciljeva zdravstvene politike uz prilagođavanja važećim standardima i preporukama u EU-u. Zato je donošenje strategije razvoja integralnog zdravstvenog informacionog sistema i e-zdravlja preduslov ostvarivanju dostupne, kvalitetne i efikasne zdravstvene zaštite i boljeg upravljanja cjelokupnim zdravstvenim sistemom.

Jedna od prioritarnih strateških oblasti u okviru funkcionisanja i organizacije zdravstvenog sistema na nacionalnom nivou (Master plan razvoja zdravstva 2015-2020) jeste i razvoj i unapređenje integralnog zdravstvenog informacionog sistema i e-zdravlja. Države članice EU, u svim relevantnim dokumentima, koriste pojam e-zdravlja kao sinonim za stručne i poslovne postupke i procese koji su podržani informaciono-komunikacionim tehnologijama. S obzirom na politiku pristupanja EU, e-servisi kao dio procesa informatizacije, sadržani su u strateškom planiranju informacionog sistema. Koncept interoperabilnosti i uvođenje e-servisa potencijalno podržavaju princip integracije u procesu pružanja zdravstvene zaštite i omogućavaju pravovremenu i kvalitetnu razmjenu informacija u zdravstvu na nacionalnom i međunarodnom nivou.

S druge strane, održivost sistema, kontrola i racionalna potrošnja u sektoru zdravstva gotovo su nemogući bez adekvatne informatičke podrške. Pravovremeno i na dokazima bazirano informisanje donosioca odluka zdravstvene politike, sa ciljem kvalitetne podrške procesu odlučivanja u zdravstvu, moguće je obezbijediti jedino kroz napredne, ažurne sisteme javno-zdravstvenog izvještavanja.

Za uspješan razvoj integralnog zdravstvenog informacionog sistema potrebno je obezbijediti adekvatne kadrovske resurse, organizacionu strukturu, upravljačke procedure i stabilne izvore finansiranja. Posebnu pažnju treba posvetiti bezbjednosti sistema i zaštiti podataka, s obzirom da podaci u medicini i zdravstvu zahtijevaju posebnu zaštitu u smislu opštih ljudskih prava, kao i međunarodnih i nacionalnih zakonskih normi i etičkih principa o zaštiti podataka u sistemu zdravstva i načinu njihovog korišćenja. Pravilna upotreba informacionog sistema, izbjegavanje

grešaka i zloupotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija u medicini i zdravstvu zahtijevaju i korišćenje standarda, kontrolu kvaliteta i sprovođenje odgovarajuće edukacije.

U tom smislu, strateški pristup u planiranju razvoja informacionog sistema u zdravstvu ima za cilj maksimalno korišćenje potencijala informaciono-komunikacionih tehnologija i usmjeravanje aktivnosti svih učesnika u sistemu zdravstva, kako bi zajedničkim djelovanjem doprinijeli ostvarenju jasne i konkretne vizije zdravstvenog sistema, na dobrobit građana, zdravstvenih radnika i društva u cjelini.

Razvoj Integralnog zdravstvenog informacionog sistema treba planirati u skladu sa ključnim nacionalnim propisima i strateškim dokumentima:

- Zakon o zdravstvenoj zaštiti (Sl.list CG, broj 003/16, 002/17)
- Zakon o zdravstvenom osiguranju (Sl.list CG, broj 006/16, 002/17, 022/17, 013/18)
- Zakon o zbirkama podataka u zdravstvu (Sl.list CG, broj 80/08, 040 /11)
- Zakon o lijekovima (Sl.list CG, broj 056/11, 006/13)
- Zdravstvena politika u Crnoj Gori do 2020.godine
- Master plan razvoja zdravstva u periodu 2015-2020.godina
- Strateški razvojni plan Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje do 2011.godine,
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku pristupa podacima u Centru za razmjenu podataka Fonda za zdravstveno osiguranje Crne Gore (Sl.list CG, broj 070/15)
- Zakon o centralnom registru stanovništva ("Sl.list RCG", broj 049/07, 041/10, 040/11, 55/16)
- Zakon o zaštiti podataka o ličnosti (Sl.list CG, broj 079/08, 070/09, 044/12, 022/17)
- Zakon o elektronskoj identifikaciji i elektronskom potpisu ("Sl. list CG, broj 31/2017")
- Zakon o elektronskom dokumentu ("Sl.list CG", 005/08, 040/11)
- Zakon o informacionoj bezbjednosti ("Sl.list CG", 014/10, 040/16)
- Uredba o mjerama informacione bezbjednosti ("Sl. list CG", br. 058/10 od 08.10.2010, 055/15 od 30.09.2015)
- Zakon o elektronskoj upravi ("Sl.list CG", 032/14)
- Strategija razvoja informacionog društva Crne Gore do 2020
- Nacionalna strategija održivog razvoja do 2030. godine
- Nacionalni okvir interoperabilnosti i Inovirani Nacionalni okvir interoperabilnosti
- Zakon o pravima pacijenata (2010) (Sl. list CG, broj 40/2010)
- Zakon o uzimanju i presađivanju djelova ljudskog tijela u svrhu liječenja (2009) (Sl. list CG, broj 76/2009)
- Zakon o obezbjeđivanju krvi (Sl.list CG, broj 1/2014)
- Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti (Sl. list RCG, broj 32/2005, i Sl. list CG, broj 14/2010 i 30/2012).

kao i u ostalim relevantnim sektorskim i međusektorskim zakonskim propisima i strateškim aktima i dokumentima na nacionalnom nivou.

Kako se Crna Gora nalazi u procesu pridruživanja Evropskoj uniji (EU) (poglavlje 28 - Zaštita potrošača i zdravlja, poglavlje 18 - Statistika, poglavlje 10 – Informatičko društvo i mediji), dalji razvoj IZIS-a treba planirati i u skladu sa evropskim usmjerenjima i preporukama u oblasti e-zdravlja i zdravstvenih informacija. Crna Gora, kao članica SZO, obavezala se i na sprovođenje zdravstvene politike u kontekstu novih pravaca do 2020. godine, a kao članica UN-a na monitoring i izvještavanje u skladu sa ciljevima održivog razvoja do 2030. godine, pa su relevantna dokumenta EU i SZO, kojima se ova Strategija treba rukovoditi:

- Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions Ehealth Action Plan 2012-2020 - Innovative Healthcare For The 21st Century, 2012DC0736
- European Parliament resolution of 14 January 2014 on the eHealth Action Plan 2012-2020 — Innovative healthcare for the 21st century (2013/2061(INI)),52014IP0010(01)
- “Targets and indicators for Health 2020”, sa ciljem praćenja progressa u ostvarivanju zacrtanih ciljeva zdravstvenom politikom “Health 2020” - novi evropski politički okvir i strategija razvoja zdravstva za 21. vijek za SZO evropski region usvojen 2012.
- Commission Recommendation 2008/594/EC on cross-border interoperability of electronic health record systems,32008H0594i
- Commission Communication COM (2004) 356 e-Health - making healthcare better for European citizens: an action plan for a European e-Health,52004DC0356.
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on telemedicine for the benefit of patients, healthcare systems and society, 52008DC0689
- Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance)
- The European Commission's Digital Agenda, EU 2014
- United Nations, Transforming our world, The 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1

1.1. Integralni zdravstveni informacijski sistem (IZIS)

Zdravstveni informacijski sistemi se, zavisno od prioriteta, raspoloživih resursa, normativnog okvira i korišćenja samih informacija različito i definišu.

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je u svom dokumentu¹ o jačanju monitoringa zdravstvenih sistema definisala zdravstveni informacijski sistem kao osnovnu podršku u procesu donošenja odluka sa funkcijama generisanja podataka, prikupljanja, analize i sinteze, kao i komunikacije i korišćenja podataka. Zdravstveni informacijski sistem (ZIS) prikuplja podatke iz zdravstvenog i drugih relevantnih sektora, analizira podatke i obezbjeđuje njihov kvalitet, relevantnost i pravovremenost i konvertuje podatke u informacije za donosiocima odluka u sistemu zdravstva. Iako se ZIS često poistovjećuje sa sistemom monitoringa i evaluacije, treba reći da je njegova uloga mnogo šira i kompleksnija, uključujući sisteme ranog upozorenja, „upravljanje“ pacijentom i njegovim zdravstvenim problemima, ukupnom zdravstvenom zaštitom, pružanjem podrške za istraživačke svrhe, analizu zdravstvenog stanja, globalno izvještavanje i komunikaciju između različitih korisnika sistema. Od informacija se očekuje dostupnost u formatu koji zadovoljava potrebe više grupa korisnika, te su distribuiranje i komunikacija ključni atributi zdravstvenog informacionog sistema. Za potpunu i funkcionalnu integraciju, moraju biti definisane minimalne funkcionalnosti medicinskih i poslovnih procesa, kao i standardi modela podataka, zajednički šifarnici i parametri, način razmjene i objedinjavanja podataka i međusobne systemske komunikacije.

S obzirom na više korisnika IZIS-a i širok spektar namjene, njegova uloga se može definisati i kao podrška u stvaranju informacija donosiocima odluka na svim nivoima zdravstvenog sistema da identifikuju probleme i potrebe, donose odluke zasnovane na dokazima u zdravstvenoj politici i alociraju ograničene resurse na optimalan način. Stoga se po SZO, podaci iz raznih izvora koriste za više ciljeva, na različitim nivoima sistema zdravstvene zaštite, počev od nivoa pacijenta i njegovih potreba za zdravstvenom zaštitom, nivoa zdravstvenih ustanova, pa do populacionog nivoa i ukupnog nadzora nad javnim zdravljem. Od zdravstvenog informacionog sistema se očekuje da omogući praćenje input-a u zdravstveni sistem, procesa, output-a, ishoda i uticaja. Dovoljno razvijeni i efektivni informacijski sistemi su neophodni da bi se zadovoljile različite potrebe za zdravstvenim informacijama, a nove tehnologije mogu značajno doprinijeti unapređenju generisanja podataka, njihove integracije i razmjene, uz postojanje jasno definisanih standarda kvaliteta podataka na nivou cjelokupnog integralnog zdravstvenog informacionog sistema. Postojanje ovako organizovanog zdravstvenog informacionog sistema nije dovoljno samo po sebi, već služi kao alat u svakodnevnom radu. Kako na vrhu zdravstvenog sistema, tako i na njegovom izvoru, poslovni procesi počivaju na informacijama i komunikacijama, odnosno tehnologijama koje

1

Toolkit on monitoring health systems strengthening: HEALTH INFORMATION SYSTEMS, WHO, 2008.

ih omogućavaju na bilo kom nivou i u bilo kom području, bez obzira da li se radi o pružanju zdravstvene zaštite, distribuciji resursa, upravljanju sistemom ili sprovođenju istraživanja².

Na nacionalnom nivou, a u skladu sa osnovnim normativnim i planskim okvirom u sektoru zdravstva predviđeno je uspostavljanje i razvoj integralnog zdravstvenog informacionog sistema i u tom kontekstu definišu se dalja strateška opredjeljenja i pravci njegovog daljeg razvoja i unapređenja.

1.2. Značaj e-zdravlja i telemedicine

Na prostoru EU, kao jedan od standardnih alata, koji zajedno sa organizacionim promjenama i razvojem novih medicinskih vještina, može značajno doprinijeti razvoju i unapređenju zdravstvenog sektora, poboljšanju dostupnosti zdravstvene njege, kvaliteta usluga, te njihove veće efektivnosti i produktivnosti, jeste skup sistema i servisa jednim imenom nazvanih e-zdravlje. Servisi e-zdravlja obuhvataju širok spektar primjene informaciono komunikacionih tehnologija u sistemu zdravstva i namijenjeni su svim učesnicima sistema: građaninu, pacijentu (za dobijanje pravih informacija u prilagođenoj formi), zdravstvenim radnicima (pristup elektronskom kartonu pacijenta u odnosu na vrijeme i nivoe zdravstvene zaštite), te upravljačima sistema na raznim nivoima (obezbjedjivanje organizacionih i poslovnih informacija) i zdravstvenom sistemu u cjelini (razmjena informacija među različitim subjektima zdravstvenog sistema). E-zdravlje ima za cilj da omogući zdravstvenim ustanovama, ljekarima i pacijentima da imaju koristi od ICT-a, na način da im olakša pristup do „najsvežijih“ medicinskih informacija i podataka i doprinese razvoju blagovremenog, pristupačnog i efikasnog zdravstvenog servisa za sve.

U reformskim procesima, koji su neophodni u cilju održivosti zdravstvenih sistema, a s druge strane obezbjeđivanja univerzalne zdravstvene pokrivenosti građana i sveobuhvatne zdravstvene zaštite, oblast e-zdravlja ima rastući potencijal i pruža mogućnosti za inovaciju kroz efektivnu razmjenu zdravstvenih podataka.

Značaj e-zdravlja je prepoznat na nacionalnom nivou u sektorima nadležnim za informatizaciju i razvoj digitalnog društva.

Telemedicina je pružanje zdravstvene zaštite na daljinu i razmjena medicinskih informacija upotrebom telekomunikacionih i informatičkih tehnologija. Obuhvata širok dijapazon aktivnosti u medicini kao što su dijagnostika, tretmani, prevencija, kontinuirana medicinska edukacija zdravstvenih radnika, edukacija pacijenata, istraživanja i evaluacija u medicini. Telemedicina smanjuje ili eliminiše vrijeme i troškove transporta pacijenta do doktora, ili doktora do pacijenta i omogućava pružanje zdravstvene zaštite prevazilazeći prostorne, vremenske, društvene i kulturne prepreke.

²

National eHealth Strategy Toolkit, WHO, ITU, 2012.

Strateškim dokumentima u oblasti zdravstva, kao jedan od prioriteta sa ciljem bezbjedne i efikasne razmjene podataka, predviđeno je uvođenje telemedicinskih servisa u pokrivanju određenih djelatnosti u zdravstvu (kardiologija, radiologija, hitna medicinska pomoć, patologija i dr.) sa ciljem povećanja dostupnosti i unapređenja kvaliteta zdravstvene zaštite, a sve u skladu sa relevantnim dokumentima Evropske komisije.

Servisi telemedicine bi imali poseban značaj u pojedinim djelovima Crne Gore gdje je ograničeno brzo i efikasno pružanje zdravstvenih usluga zbog nedostaka kadra, nedostatka opreme, konfiguracije terena, elementarnih nepogoda i dr.

2. DOSADAŠNJI RAZVOJ I SITUACIONA ANALIZA

Proces planske informatizacije u sistemu zdravstva počeo je 2000. godine u oblasti zdravstvenog osiguranja, razvojem informatičke podrške poslovnim procesima Fonda za zdravstveno osiguranje. Razvoj je počeo uspostavljanjem baze osiguranika kao temelja za dalju nadogradnju sistema, a u skladu sa projektom informatizacije u oblasti zdravstvenog osiguranja. Do 2004. završen je i implementiran Projekat evidencije osiguranika i obaveznika uplate doprinosa i Projekat kontrole, distribucije i potrošnje lijekova u Crnoj Gori.

Od 2004.godine, u skladu sa „Projektom unapređenja sistema zdravstva Crne Gore“, koji je vodilo Ministarstvo zdravlja, počinje informatizacija zdravstvenog sistema po nivoima zdravstvene zaštite, kroz informatičku podršku reformi primarne zdravstvene zaštite, a nastavljena informatičkom podrškom sekundarne zdravstvene zaštite i zdravstveno-statističkom izvještavanju. U kasnijem periodu implementirani su i drugi projekti u oblasti informatizacije sistema zdravstva što je rezultiralo izgradnjom integralnog informacionog sistema zdravstva (IISZ) koji je razvijan, unapređivan i održavan od strane Fonda za zdravstveno osiguranje u saradnji sa drugim institucijama u sistemu zdravstva.

Uporedo sa ovim, druge institucije u okviru javnog zdravstvenog sistema Crne Gore, razvijale su i pojedinačna informatička rješenja za podršku procesima rada u tim institucijama.

Do maja 2018. godine u IISZ su integrisani informacioni sistemi sljedećih institucija:

- Fond za zdravstveno osiguranje,
- Apoteke Crne Gore "Montefarm",
- Primarna zdravstvena zaštite (PZZ) - domovi zdravlja,
- Opšte bolnice,
- Specijalne bolnice,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Crne Gore,
- Zavod za transfuziju krvi Crne Gore,
- Institut za javno zdravlje Crne Gore,

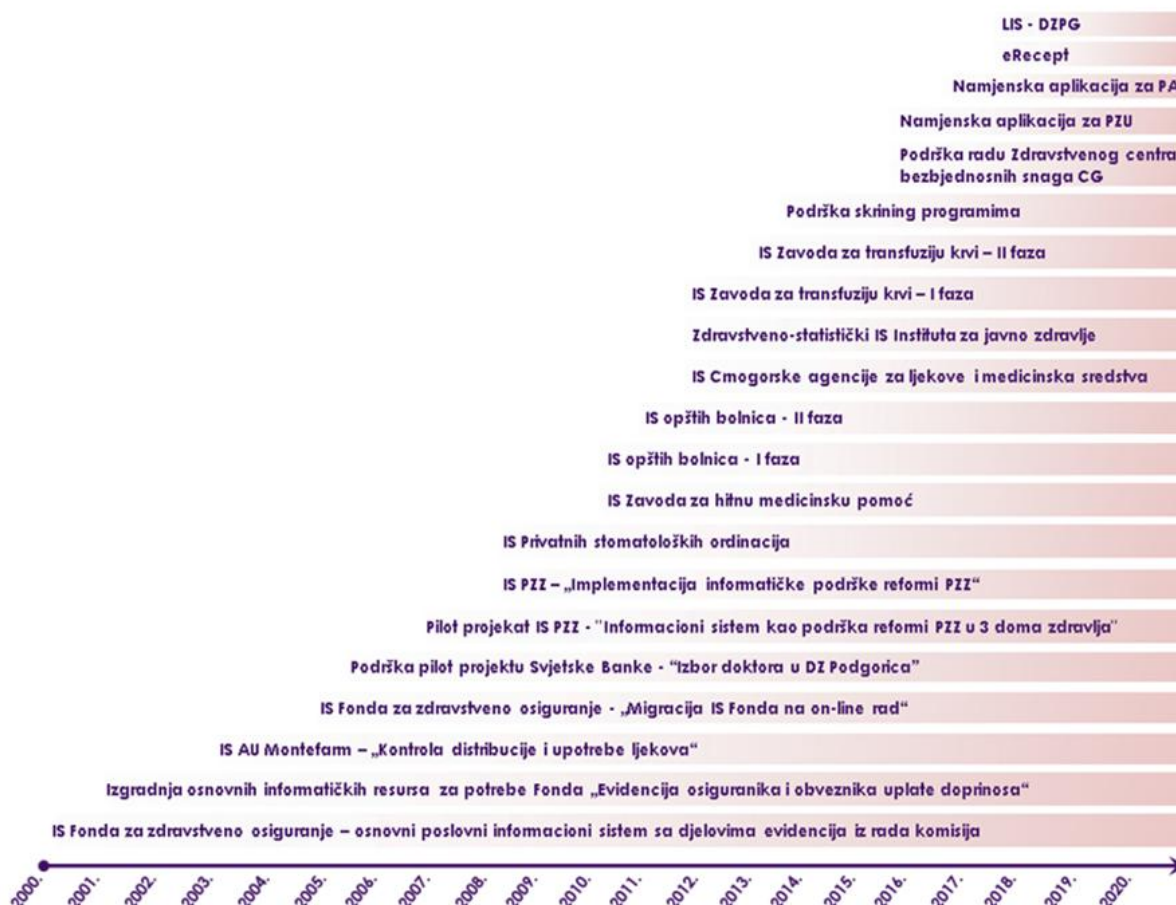
- Agencija za lijekove i medicinska sredstva (CALIMS),
- Zdravstveni centar bezbjednosnih snaga Crne Gore,
- Privatne stomatološke ambulante koje su dio zdravstvene mreže,
- Privatne apoteke koje su dio zdravstvene mreže,
- Privatne zdravstvene ustanove koje su dio zdravstvene mreže.

Informacioni sistemi sljedećih institucija zdravstvenog sistema su samo djelimično povezani sa IISZ-om:

- Klinički centar Crne Gore,
- Ministarstvo zdravlja,
- Ostali pružaoci zdravstvenih usluga,

IISZ predstavlja temelj i polaznu osnovu budućeg IZIS-a, koji će obuhvatiti razvijena informatička rješenja i informacione sisteme drugih institucija u sistemu zdravstva Crne Gore. IISZ je povezan sa informacionim sistemima od ključne važnosti u Crnoj Gori: Centralnim registrom osiguranika i obveznika (CROO) koji se nalazi u Poreskoj upravi, Centralnim registrom stanovništva u MUP-u, Ministarstvom finansija, Ministarstvom rada i socijalnog staranja i Upravom za kadrove.

Hronologija razvoja sistema predstavljena je na slici 1.



Slika 1. Hronologija razvoja IISZ-a

2.1. Integralni informacioni sistem zdravstva (IISZ)

2.1.1. Konceptualni dizajn sistema

Osnovni koncept razvoja zdravstvenog informacionog sistema baziran je na resursima koji su zajednički za sve korisnike što čini sistem integralnim, nadogradivim i otvorenim. Pacijent sa svojim identifikacionim podacima nalazi se u osnovi sistema, što omogućava povezivanje podataka o pacijentu, kroz zdravstveni sistem i predstavlja osnovu za uvođenje elektronskog kartona pacijenta, odnosno elektronske zdravstvene dokumentacije. Kada su u pitanju pacijenti, IISZ se bazira na dva osnovna registra: Centralni registar osiguranika i obveznika (CROO) i Centralni registar stanovništva (CRS).

Zajedničke resurse informacionog sistema čine:

- baze podataka;
- osiguranika, ljekara, farmaceuta, stomatologa, zdravstvenih saradnika, ostalog medicinskog osoblja, zdravstvenih ustanova, lijekova po ATC klasifikaciji, dijagnoza

(MKB 10, MKB 10-australijska verzija), ICPC-2, australijska klasifikacija intervencija i procedura (ACHI), usluga i postupaka, itd.

- hardversko-komunikacione infrastrukture;
- kadrovski resursi – tehnička podrška;
- Sektor za informacione tehnologije i razmjenu podataka IISZ-a Fonda za zdravstveno osiguranje pruža tehničku podršku za aplikacije i baze podataka dijela Integralnog informacionog sistema zdravstva Crne Gore koji obuhvata: IS Fonda za zdravstveno osiguranje, IS ZU Apoteke Crne Gore "Montefarm", IS primarne zdravstvene zaštite, IS privatnih stomatoloških ordinacija, IS opštih bolnica, IS Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Crne Gore, IS Zavoda za transfuziju krvi Crne Gore i sistema za razmjenu podataka između sistema.

Ipak, svi zajednički resursi nisu u potpunosti funkcionalni u pogledu ažurnosti i kvaliteta. Na primjer, baza osiguranika Fonda nije dovoljno ažurna, jer zavisi od više registara koji su van zdravstvenog sistema (CRS, CROO). Pored niza prednosti ovog koncepta veliki nedostatak sistema čini nemogućnost adekvatne i ažurne obrade mnoštva prikupljenih informacija za potrebe boljeg i efikasnijeg upravljanja sistemom zdravstva i nemogućnost pristupa informacijama raznim korisnicima u sistemu.

Takođe, kako se početak razvoja sistema oslanjao na poslovno-finansijske procese, to je određenim dijelom uslovalo manju fleksibilnost u pogledu podrške stručno-medicinskim procesima, a posledično i sistemu izvještavanja kao i podrške specifičnih procedura nezavisno od administrativno-finansijskog poslovanja.

2.1.2 Poslovni informacioni sistem - PIS

Poslovni informacioni sistem podržava osnovne nemedicinske poslovne procese u institucijama i zdravstvenim ustanovama. Svi njegovi servisi su međusobno integrisani i integrisani sa servisima medicinskog informacionog sistema.

Ovaj sistem sadrži standardne poslovne servise koji su identični za sve institucije/ustanove kao što su: upravljanje kadrovima, finansijsko poslovanje, obračun zarada, upravljanje materijalnim resursima, upravljanje osnovnim sredstvima, inventarom i apotekom.

2.1.3 Medicinski informacioni sistem -MIS

Medicinski informacioni sistem sadrži servise za podršku procesima rada zdravstvenih radnika (doktora i sestara/tehničara) po nivoma zdravstvene zaštite:

- **na primarnom nivou:**
 - zdravstvena zaštita odraslih, djece, žena, centara i jedinica za podršku
- U ovom dijelu informatički su podržani procesi rada:veći dio rada izabranog doktora (obrada posjete kod doktora sa propisivanjem recepata, pisanje uputa,

naloga, evidencijom bolovanja, kreiranje i slanje obaveznih prijava, uključujući i procese vezane za imunizaciju stanovništva) i rad sestre u timu (registracija osiguranika, zakazivanje kontakta, realizacija naloga izabranog doktora,...), kao i rad doktora i sestara u pojedinim centrima za podršku (ambulantni rad). Pored toga u funkciji je laboratorijski informacijski sistem na primarnom nivou (Dom zdravlja u Podgorici), što podrazumijeva automatsko slanje elektronskih nalaza izabranim doktorima kroz sistem, ujedno njihovu dostupnost pacijentima putem portala eZdravlje kroz elektronski servis za građane eNalaz.

- Informacioni sistem ZCBSCG (Zdravstveni centar bezbjednosnih snaga Crne Gore), koji obuhvata integraciju ambulanti MUP-a i Vojske Crne Gore u IZIS.

MIS ne podržava dio funkcionalnosti u dijelu rada doktora i sestara kod obrade pacijenta (na primjer: vođenje hroničnih bolesnika, strukturirani faktori rizika, strukturirani uputi za dalju dijagnostiku,...). Isto tako MIS trenutno ne podržava dio funkcionalnosti centara za podršku (na primjer: rezultati laboratorijskih analiza se automatski ne prosljeđuju izabranom doktoru, osim u DZ Podgorica, i podaci iz radiološke dijagnostike).

- stomatološka zdravstvena zaštita:

U ovom dijelu podržani su sljedeći procesi: rad izabranog doktora stomatologa kroz namjensku aplikaciju sa propisivanjem recepata i uputa uz kreiranje svih potrebnih dokumenata kao i strukturiranog elektronskog kartona pacijenta o stanju zuba, kao i rad sestre u timu (registracija osiguranika, zakazivanje,...), dok drugi procesi rada doktora nijesu podržani (na primjer: elektronski recepti, izvještavanje,...).

- hitna medicinska pomoć:

Informatički su podržani procesi (trenutno samo u Podgorici): rada doktora kroz namjensku aplikaciju, kao i rad sestre (najavljivanje i obrada posjete), rad dispečerskog centra i rad timova na terenu.

- **sekundarnom nivou (opšte bolnice):**

U bolnicama je podržan: rad doktora u ambulantama (obrada posjete, pisanje uputa, pisanje naloga, generisanje strukturiranog izvještaja specijaliste,...), rad sestre u specijalističkim ambulantama (zakazivanje posjete,...), administrativna obrada pacijenta (prijem i otpust pacijenta), rad doktora na odjelenju (sa strukturiranom istorijom bolesti i otpusnom listom, kreiranja i slanja obaveznih prijava), rad sestre na odjelenju (realizacija naloga doktora,...), planiranja i evidencije operacija (sa strukturiranom operacionom listom). Na sekundarnom nivou uvedena je i informatička podrška DRG modelu plaćanja. U sistemu dio medicinskih procesa nijesu podržani, kao na pr. jedinica intenzivnog liječenja, rad dnevne bolnice, LIS, RIS, prijava intrahospitalne infekcije idr.

Kao segment koji pripada sekundarnom nivou izdvaja se i informacijski sistem privatnih zdravstvenih ustanova i isporučilaca medicinsko - tehničkih pomagala koje su na ovaj način postale sastavni dio IISZ-a.

- **transfuzijska medicina**

U ovom dijelu podržano je: vođenje registra davalaca krvi, evidencije prikupljanja krvi, pripreme komponenti krvi, obrade i testiranja krvi, skladištenja i izdavanja krvi. Nijesu podržani određeni procesi (primjer: prijava neželjenog događaja, prijava neželjene reakcije,...).

- **mikrobiološka dijagnostika**

Informatička podrška rad u mikrobiološke laboratorije je implementirana u Institutu za javno zdravlje, dok u ostalim mikrobiološkim laboratorijama ne postoji informatička podrška na ovom nivou.

Pored navedenog u svrhu dobijanja mjesečnih elektronskih faktura sistem sadrži i ostale evidencije rada: izabranog doktora, centara i jedinica za podršku, specijalističkih ambulanti, na odjeljenju, u službama, izabranog stomatologa, u hitnoj medicinskoj pomoći, u privatnim zdravstvenim ustanovama i kod isporučioaca pomagala.

Trenutno u IISZ-u postoji veliki broj izvještaja (mjeri se u hiljadama) što dovodi do nesigurnosti prilikom izbora, odnosno neophodna je provjera izvještaja prije upotrebe. Naime, ovaj izvještajni modul ne omogućava kreiranje izvještaja po potrebi izborom iz liste atributa, kreiranjem relacija i dodavanjem filtera.

S obzirom da kroz razvijeni sistem nijesu podržani svi procesi stručno-medicinskog rada zdravstvenih radnika (obrade pacijenta), trenutno se ne može adekvatno pratiti kvalitet pružanja zdravstvene zaštite, kroz odgovarajuće indikatore.

Sistem pruža mogućnosti za dalje unapređenje i nadogradnju na postavljenim osnovama u dijelu podrške i ostalim procesima stručno-medicinskog rada zdravstvenih radnika.

2.1.4 Softverska rješenja kao podrška specifičnim procesima rada drugih institucija

- **oblasti zdravstvenog osiguranja**

U pitanju su sljedeći poslovni/radni procesi: ostvarivanje prava osiguranika iz obaveznog zdravstvenog osiguranja, evidencija osiguranika i obveznika uplate doprinosa, modul za kontrolu distribucije i upotrebe lijekova, modul za integraciju, praćenje i analizu podataka (iz primarne zdravstvene zaštite, iz stomatoloških ambulanti, iz sekundarne zdravstvene zaštite (OBiZTK), iz PZU (OPTIMAL)).

Potrebna su unapređenja u dijelu informatičke podrške ostvarivanju prava osiguranika (na primjer: uvođenje nacionalne i evropske kartice zdravstvenog osiguranja, napredni sistem izvještavanja, analize i kontrole podataka,...).

- **sistem zdravstveno-statističkog izvještavanja (javno zdravlje)**

Zdravstveno-statistički informacijski sistem razvijen je u skladu sa normativnim okvirom koji reguliše obavezne evidencije u oblasti zdravstva i baziran je na zbirkama podataka, registrima i izvještajima o zdravstvenom stanju i zdravstvenoj zaštiti koji su definisani zakonom. Funkcionalno su pokriveni procesi izvještavanja putem individualnih prijava za pojedine registre bolesti (zarazne bolesti, maligne neoplazme, akutni koronarni sindrom, dijabetes, cerebrovaskularni insult i narkomaniju) i putem propisanih agregiranih izvještaja na primarnom i sekundarnom nivou zdravstvene zaštite. Individualne prijave se generišu iz postojećeg IISZ-a i elektronski dostavljaju Institutu, dok su agregirani prethodno definisani izvještaji, za određene vremenske periode (kvartalno i godišnje), dostupni u elektronskoj formi u sistemu Instituta. Sistem izvještavanja je baziran na parcijalnim prethodno definisanim izvještajima, što ograničava integralno izvještavanje i manipulisanje podacima u sistemu.

Određene aktivnosti preduzete su u pravcu razvoja fleksibilnog i naprednog sistema izvještavanja. Međutim, izvještaji su često zbog administrativnih procedura dostupni sa kašnjenjem, a podaci su upitnog kvaliteta i ažurnosti, što predstavlja i realnu barijeru za uspostavljanje planiranog naprednog sistema izvještavanja. Pored elektronske evidencije podataka i postojanja velikog broja izvještaja iz sistema, još uvijek je prisutno manuelno popunjavanje i dostavljanje izvještaja u papirnoj formi. Takođe, format izvještaja iz sistema često nije prilagođen potrebama korisnika. Kako je medicinska dokumentacija osnov za javno-zdravstveno izvještavanje, neophodno je unaprijediti način vođenja propisanih medicinskih podataka kao i unaprijediti sistem izvještavanja.

- **farmaceutska djelatnost**

U veletrgovini i apotekama ZU Apoteke Crne Gore „Montefarm“ podržani su sljedeći procesi: nabavka i distribucija lijekova, izdavanje lijekova i drugi procesi iz domena apotekarskog poslovanja uz kreiranje svih potrebnih dokumenata.

U okviru farmaceutske djelatnosti funkcioniše i informacijski sistem privatnih apoteka koji omogućava njihovo povezivanje i razmjenu podataka sa IISZ-om u dijelu izdavanja lijekova i realizacije recepata, kao i automatski prenos, kontrolu i knjiženje faktura u IS Fonda.

- **oblasti kontrole načina proizvodnje i stavljanja u promet lijekova u Crnoj Gori**

U CALIMS-u su podržani procesi: registracije i registar humanih i veterinarskih lijekova, upis u registar medicinskih sredstava, odobrenja/notifikacija kliničkih ispitivanja lijekova, uvoz lijekova, određivanje maksimalne cijene lijeka, sabiranje i obrada podataka za izvještaje o potrošnji lijekova, prijave neželjenih dejstava (farmakovigilanca i vigilanca medicinskih sredstava), izdavanje dozvola i rješenja, kontrola kvaliteta lijekova i medicinskih sredstava, uvoz/izvoz/tranzit kontrolisanih supstanci, izdavanje stručnih mišljenja i sertifikata.

- **Informatička podrška uvođenju dopunskog zdravstvenog osiguranja**

Postojeći integralni zdravstveni informacijski sistem (IISZ) prilagođen je i nadograđen u cilju uvođenja dopunskog zdravstvenog osiguranja. Osnovni moduli u okviru ovog sistema su: evidencija poslodavaca i osiguranika dopunskog zdravstvenog osiguranja uz izdavanje odgovarajućih dokumenata (polisa i ugovora), evidencija i knjiženje uplata za dopunsko zdravstveno osiguranje, evidencija elektronskog fakturisanja usluga i lijekova u kontekstu uvođenja dopunskog zdravstvenog osiguranja i automatskog knjiženja u finansijama zdravstvenih ustanova i Fonda, upravljanje finansijama dopunskog zdravstvenog osiguranja u Fondu i izvještavanje u vezi dopunskog zdravstvenog osiguranja; administracija sistema.

2.1.5 Upravljanje sistemom

Strateška odgovornost za razvoj sistema, sistem upravljanja, kao i procedure fizičkog i funkcionalnog održavanja sistema ne postoje ili nisu formalizovane u okviru sistema zdravstva Crne Gore. Dosadašnja praksa je pokazala da uspostavljanje, vođenje i razvoj IISZ-a, u pojedinim djelovima sistema, ne funkcioniše na osnovama integralnosti sistema uz korišćenje razvijenih „zajedničkih resursa“, što predstavlja ozbiljnu prijetnju za dalji razvoj i unapređenje postojećeg sistema.

Upravljanje sistemom sa tehničko-tehnološkog aspekta vrši se u Centru za razmjenu podataka u Fondu, koji u skladu sa zakonskim propisima razvija, unapređuje i održava IISZ, informaciono-komunikacionu infrastrukturu i obezbjeđuje zaštitu i čuvanje podataka, odnosno omogućava elektronsku razmjenu podataka između institucija u zdravstvu u skladu sa propisima. Centar prikuplja informacije iz cjelokupnog sistema, objedinjava i analizira primjedbe, sugestije i uočene probleme i dugoročno planira i projektuje dalji tehničko-tehnološki razvoj.

Tokom dugogodišnjeg razvoja sistema realizovano je više vidova edukacije za korisnike sistema, u prvom redu zdravstvene radnike, za osnovni rad na računaru o ECDL standardu, za rad u korisničkim aplikacijama paralelno sa stručnim edukacijama. Međutim edukacija, kao jedan od neophodnih preduslova za bolje funkcionisanje i kvalitet podataka u sistemu, nije vršena kontinuirano i na koordinisan način. Resursi u IISZ-u nijesu u dovoljnoj mjeri eksploatisani od samih korisnika sistema na svim nivoima i to je jedan od glavnih razloga nepoznavanja i neprepoznavanja svih prednosti i nedostataka koje IISZ ima. Tome doprinose i nedovoljno razvijeni mehanizmi kontrole kvaliteta podataka.

2.1.6 Integralnost IISZ sistema

Integralnost IISZ-a zasniva se na zajedničkim resursnim i jedinstvenim aplikativnim rješenjima uz obezbjeđivanje interoperabilnosti DB linkovima i sporadično WEB servisima za povezivanje sa sistemima koji nijesu razvijeni na istoj platformi. Postojeći IISZ je razvijan korišćenjem iskustava u razvoju kompleksnih IS na međunarodnom nivou i baziran je na sljedećim principima:

- Jednom unesen strukturiran podatak, raspoloživ je uvijek i svuda gdje je potrebno (ovlašćenom korisniku), u skladu sa pravima pristupa sistemu,
- Zajednički resursi kao osnova (opisani u konceptualnom dizajnu sistema),
- Jedinstvena aplikativna rješenja po funkcionalnim i organizacionim cjelinama,
- Centralizovano i automatizovano izvještavanje.

Dobar primjer primjene principa integralnosti sistema je i podrška sprovođenju nacionalnih skrining programa za kontrolu raka na više nivoa zdravstvene zaštite od izabranog doktora, do dobijanja krajnjeg rezultata u formi nalaza.

U dijelu centralizovanog i automatizovanog izvještavanja iz sistema, neophodna su unapređenja u sistemu, u skladu sa potrebama različitih korisnika.

2.1.7 E-zdravlje i interoperabilnost

U postojećem IISZ razvijeni su servisi E-zdravlja koristeći raspoložive resurse, postojeća rješenja i integralnost sistema u skladu sa prepoznatim potrebama zdravstvenog sistema za građane i zdravstvene radnike. Za potrebe građana izrađen je portal *eZdravlje* kao i mobilne aplikacije koje omogućavaju korišćenje i pružaju informacije o elektronskim servisima u zdravstvenom sistemu Crne Gore i to:

- **eZakazivanje** za online zakazivanje posjeta kod izabranih doktora u domovima zdravlja,
- **eRecept** omogućava pacijentima uvid u propisane i realizovane recepte, putem Interneta uz korišćenje naprednih tehnologija i uređaja (PC, SmartPhone, tablet uređaji i dr.).
- **eNalaz** daje mogućnost uvida u laboratorijske nalaze putem Interneta i dostupan je pacijentima Doma zdravlja Podgorica, a u toku je implementacija i u ostalim domovima zdravlja u Crnoj Gori.

Razvijeni servisi za zdravstvene radnike odnose se na: eRecept, eUput, eOtpusna lista, eZakazivanje, ePrijava, eFaktura, a tehničke mogućnosti i potrebe za unapređenje u ovom pravcu postoje.

Razvoj servisa e-zdravlja je prepoznat kroz zakonsku i podzakonsku regulativu, kao i u sektorskim i međusektorskim strateškim dokumentima, ali nije postojala direktna veza i dovoljna koordinacija između institucija, donosioca ovih dokumenta, u razvoju i implementaciji ovih rješenja.

Elektronski karton pacijenta je za sada razvijen samo u načelu, nije strukturiran, i potrebno je nastaviti rad na njegovoj strukturi i standardizaciji, kao osnovi za interoperabilnost na raznim nivoima i između raznih sistema, a u skladu sa međunarodnim preporukama.

IISZ je tehnološki razvijen na principu interoperabilnosti u sistemu i to:

- Između primarnog i sekundarnog nivoa zdravstvene zaštite,

- Između ustanova istog nivoa (primarni i sekundarni) zdravstvene zaštite,
- Unutar ustanova i
- između drugih zdravstvenih ustanova i institucija u IISZ.

Ipak, interoperabilnost na funkcionalnom nivou je potrebno unaprijediti, u smislu bolje razmjene podataka između IISZ-a i pojedinih razvijenih rješenja u institucijama sistema zdravstva koji nijesu dio IISZ-a (prije svega KCCG).

IZIS je tehnički povezan sa pojedinim sistemima na nacionalnom nivou sa kojima se vrši razmjena podataka pa je time i interoperabilnost omogućena.

2.1.8 Infrastrukturni i kadrovski resursi

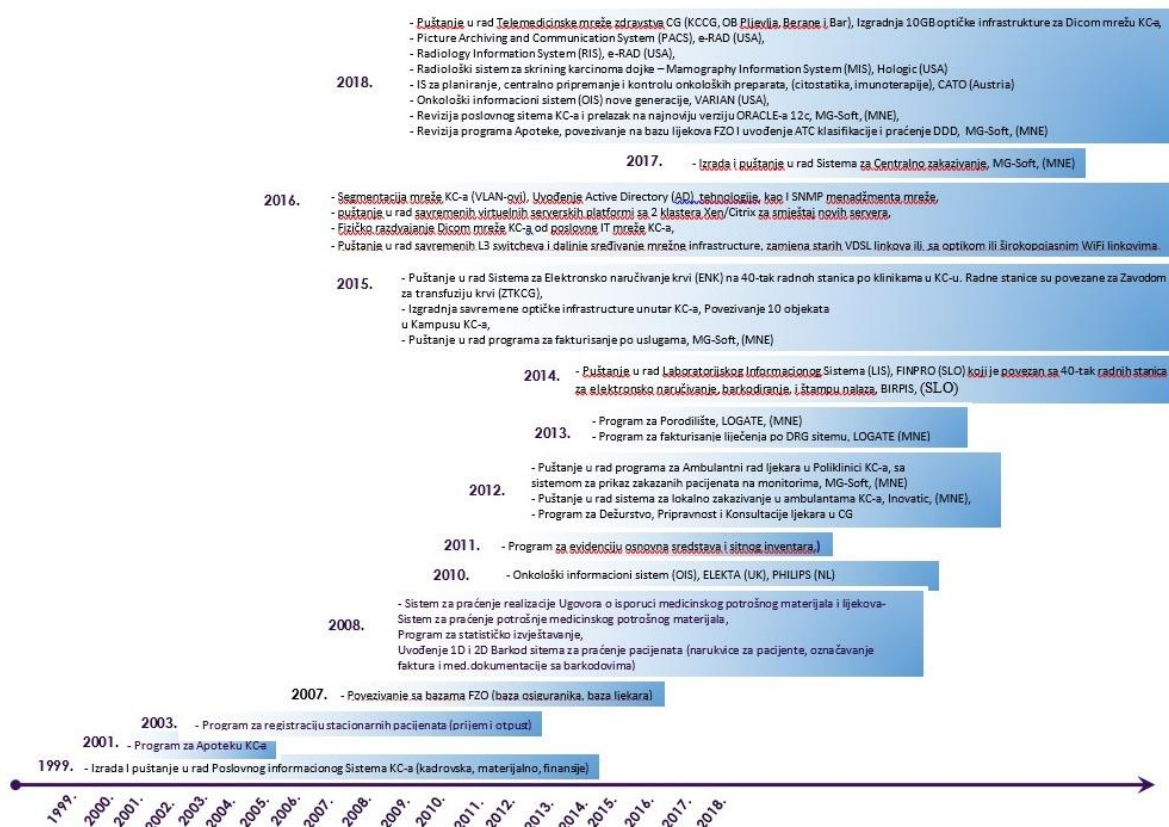
Osnovni zahtjevi funkcionisanja IISZ-a kao kompleksnog sistema (sveobuhvatnost, potpuna dnevna funkcionalnost i pouzdanost) nameću potrebu stalnog angažovanja određenog broja stručnih kadrova organizovanih u tim za informaciono-komunikacionu podršku. Ovo osoblje, stručno-specijalistički osposobljeno, samostalno realizuje niz administratorskih, programskih i drugih procedura kako bi cjelokupni informacioni sistem odgovorio namjeni. Trenutno postoje i kadrovski resursi koji su raspoređeni u institucijama i pojedinim zdravstvenim ustanova koji nemaju formalizovan sistem saradnje i sposobnost za potpuno održavanje postojećeg sistema. Ovi kadrovi uglavnom održavaju komunikaciono – hardverske resurse, a razvoj aplikacija i njihovo održavanje rade specijalizovane kompanije na osnovu raznih oblika poslovnog ugovaranja.

Razvoj i upravljanje infrastrukturom i hardverom u centru je koncipirano na jedinstvenim resursima lociranim u Fondu za zdravstveno osiguranje čiji prostorni, hardverski i ljudski potencijali su dobra osnova da se nastavi sa upravljanjem na centralizovan način.

2.2. Ostala rješenja informatizacije u zdravstvenom sistemu

2.2.1 Klinički Centar CG

Klinički centar CG, kao najveća i najkompleksnija kliničko-bolnička institucija u CG, razvijao je određena informatička rješenja u zadnje tri decenije, sa ili bez korišćenja zajedničkih resursa, ako u momentu implementacije nisu postojali. To su zasebne i tehnološki heterogene aplikacije koje se koriste za realizaciju dijela poslovnih i medicinskih funkcionalnosti.



Slika 2, Hronologija razvoja IS KCCG-a

Do sada su u KCCG-u razvijena i implementirana sljedeća informatička rješenja u sklopu Poslovnog informacionog sistema (PIS): upravljanje kadrovima, finansijsko poslovanje, obračun zarada, upravljanje materijalnim resursima, upravljanje osnovnim sredstvima i inventarom i praćenje ugovora o isporuci medicinskog potrošnog materijala. U okviru Medicinskog informacionog sistema (MIS) su realizovani sljedeći programi za: fakturisanje po uslugama, fakturisanje po DRG dijagnostičkim grupama, rad apoteka, praćenje potrošnje medicinskog potrošnog materijala, administrativnu obradu pacijenta (prijem i otpust pacijenta), rad doktora u ambulantama poliklinike, centralno zakazivanje specijalističkih pregleda od strane izabranih ljekara iz svih DZ u CG, bolnički sistem BIRPIS za grudnu hirurgiju, porodilište, dežurstvo i pripravnost, onkološki informacioni sistem, laboratorijski informacioni sistem (LIS).

Poslednjih nekoliko godina u KCCG-u su implementirani ili u fazi razvoja i informacioni sistemi nove generacije (PACS za digitalni mamograf, RIS, radiološki sistem za skrining dojke, telemedicina, itd). Završena je izgradnja centralnog telemedicinskog sistema u KCCG-u na koji su već povezane OB Pljevlja, Berane i Bar i stvoreni su osnovni infrastrukturni uslovi za razvoj telemedicinskih servisa. Za PACS sistem (centralni sistem za arhiviranje medicinskih DICOM slika) i RIS je već izgrađena odgovarajuća infrastruktura unutar KCCG-a, kao i infrastruktura u OB Pljevlja, Berane i Bar. Radiološka mreža za skrining karcinoma dojke je uspostavljena za centralnu regiju CG, a očekuje se proširenje i za sjever i jug CG. Ovaj sistem će imati sopstveno telemedicinsko rješenje za povezivanje sa UKC Ljubljana, radi verifikacije opisa snimaka.

Ipak se, i dalje izvještavanje iz KCCG, prema institucijama u zdravstvenom sistemu, kao i fakturisanje usluga prema Fondu vrši manuelno i u papirnoj formi.

2.2.2 Ministarstvo zdravlja CG

Ministarstvo zdravlja Crne Gore, razvilo je resursni internet portal koji omogućava centralno prikupljanje, održavanje i izvještavanje značajnijih resursnih i statističkih podataka vezanih za zdravstveni sistem. Podaci se unose od strane delegiranih zaposlenih svih javnih zdravstvenih ustanova i ovlašćenih lica u Ministarstvu zdravlja. Ovo rješenje je u fazi testiranja, unosa podataka i implementacije, ali nije integrisano sa IZIS-om, niti povezano sa drugim informacionim sistemima državnih institucija.

2.3. Računarska i komunikaciona infrastruktura IZIS-a³

Infrastrukturni resursi IZIS-a (računarske mreže, *data centri*, hostovi servera, klijentski računari, računarske periferije, komunikacioni kanali itd) su, integralno posmatrano, planirani parcijalno, za partikularne potrebe, finansirani iz različitih izvora i uz inicijativu i realizaciju različitih zdravstvenih institucija. Zadnjih 20 godina su se razvijali razni segmenti IZIS-a i ne postoji ni jedna institucija u zdravstvu koja nema razvijenu računarsku mrežu povezanu na Internet, aplikacije hostovane na nekim računarskim resursima, klijentske računare za korisnike i druge računarske periferije. Sa druge strane, predmetna infrastruktura nema potrebne kapacitete i karakteristike za jedan savremeni i kompleksni informacioni sistem koji bi podrazumijevao široko-pojasni pristup i razmjenu multimedijalnih podataka na savremenom *cloud* principu uz poštovanje pisanih standarda i primjera dobre prakse. No, ona je ipak, dobra osnova za razvoj jedne takve infrastrukture.

Za funkcionisanje IZIS-a i opsluživanje navedenih institucija koristi se znatna računarska i komunikaciona infrastruktura koja trenutno broji više od 4000 računara, 4 data centra sa više desetina hostova, lokalnim mrežama i kompleksnom regionalnom mrežom sa raznorodnim linkovima i pratećom opremom. Na ovoj infrastrukturi radi preko 8000 korisnika i na više od 600 lokacija koriste dostupne servise. Predmetnu infrastrukturu održava 39 stalno zaposlenih u raznim IT sektorima, sprecijalizovane IT kompanije po potpisanim ugovorima i angažovani spoljni saradnici.

Pomenuta infrastruktura ne postoji kao integralni sistem već je to više sistema i računarskih resursa koji, u nekim svojim segmentima, funkcionišu i postoje kao cjelina, a u nekim su potpuno razdvojeni i funkcionišu kao paralelni sistemi koji razmjenjuju podatke po potrebi. Ni jedna server sala nema sve potrebne karakteristike savremenog data centra već su u pitanju prilagodjene prostorije sa minimumom uslova za smještanje hostova i komunikacionih čvorišta. Hostovi na

³ Prikaz aktuelnog stanja IZIS zasniva se na podacima dobijenim iz Analize postojećeg stanja projekta Jačanje sistema zdravstva u Crnoj Gori (UNDP 00103594), Izvještaj za period Avgust –Decembar 2017)

kojima se nalaze serveri aplikacija su u prosjeku stariji od 7 godina i sa prosječnom zauzetošću kapaciteta preko 50% i malim procentom korišćenja savremenih tehnoloških ICT rješenja (cloud, IoT, ...). Kapaciteti komunikacionih linkova su nedovoljni za ovakav informacioni sistem i buduće servise (preko 90% linkova je od 2 do 5 Mbps sa diskutabilnim stepenom dostupnosti primijenjene wireless tehnologije) uz nedefinisani način kontrole kvaliteta i uticaja na izbor tehnologije, kapaciteta i isporučioca usluga. Klijentski računari su u prosjeku stariji od 7 godina sa velikim procentom (40%) korišćenja prevaziđenih operativnih sistema (Windows XP).

Trenutno zaposleni kadrovi koji su raspoređeni u institucijama nemaju formalizovan sistem saradnje i ne postoji jasna horizontalna organizaciona struktura ili definisana proceduralna saradnja na poslovima planiranja, razvoja, održavanja i upravljanja pomenutom infrastrukturom.

Sve ovo govori da postoji dobra osnova za uspostavljanje jednog veoma zahtjevnog i složenog infrastrukturnog sistema koji ima nemjerljiv značaj za funkcionisanje zdravstvenog sistema Crne Gore i umnogome utiče na kvalitet samih zdravstvenih usluga u cjelini.

2.4. Bezbjednost podataka i kontrola pristupa sistemu

Pod pojmom informacione bezbjednosti elemenata IZIS-a prvenstveno se misli na primjenu seta standarda ISO/IEC 27000 (27001, 27002, 27003, 27004 i 27005) kao i nacionalne legislative. Analiza ovog segmenta je dijelom sadržana i u „Konačanom izvještaju o reviziji informacionog sistema Fonda za zdravstveno osiguranje Crne Gore” koju je sačinila Državna revizorska institucija (DRI) u oktobru 2017. godine. Osnovni elementi informacione bezbjednosti koji su bili predmet revizije su: fizička zaštita hostova i podataka, bezbjednost prostorijske i ostale prateće infrastrukture gdje su smješteni hostovi i podaci, logički pristup i upravljanje privilegijama, upravljanje podacima, politika bezbjednosti informacija, organizacija IT bezbjednosti, upravljanje bezbjednošću informacija u poslovima sa davaocima usluga i procjena rizika.

S obzirom na organizaciju IT službi, ovaj važni segment se jedino može razmatrati u IISZ-u i KCCG, a dijelom i u IJZ, CALIMS-u i ZTK. Uvidom u postojeće stanje može se zaključiti da se do sada jedino posvećivala pažnja dijelu tehničke zaštite ali bez usvojenih procedura i saradnje na nivou svih institucija u sistemu zdravstva Crne Gore. Uviđa se tendencija opadanja nivoa zaštite čemu doprinosi zastarijevanje opreme, neplanski razvoj pojedinih servisa, raznolikost u izboru tehnologija i vendora, nedoslednost u sopstvenim procedurama i pravilima i nesinhronizacija institucija koje čine jedinstveni sistem.

Kao što je navedeno i u revizorskom Izvještaju, računarsko-komunikaciona infrastruktura IZIS-a u dovoljnoj mjeri ne obezbjeđuje sigurnost podataka o osiguranicima, utvrđenih mjerama informacione bezbjednosti i standardima iz ove oblasti. Fond zdravstva je započeo projekat primjene standarda ISO 27001, ISO 9000 i upravljanja IT servisima (ITIL) na nivou IISZ.

2.5. Finansiranje IZIS-a

Strateškim razvojnim planom Republičkog Fonda za zdravstveno osiguranje do 2011. godine (iz jula 2006. godine) jedan od postavljenih ciljeva je bio razvoj integralnog zdravstvenog informacionog sistema, kao podrška reformi zdravstvenog sistema u Crnoj Gori, koja je sastavni dio Agende ekonomskih reformi za Crnu Goru, koju je Vlada usvojila 2003. godine. To je nametnulo potrebu da se sistematski pristupa procjeni troškova za projekat IZIS-a i realnije planiranju sredstava za njegovu realizaciju.

Dosadašnji način finansiranja IZIS-a je bio dominantno iz budžeta Fonda za zdravstveno osiguranje. Procenat ulaganja u razvoj IZIS-a u odnosu na budžet Fonda, u periodu od 2001–2008. godine kretao se oko 0,46 %, da bi se u 2008. godini udvostručio i iznosio je 0,95 %. Nakon tog perioda za svaku budžetsku godinu su izdvajana sredstva za razvoj IZIS-a, u skladu sa planiranim projektima i aktivnostima. Posljednjih godina povećana su izdvajanja za razvoj IZIS-a, ali učešće u ukupnom budžetu Fonda je ispod 1 %.

Na osnovu planiranih projekata i aktivnosti za narednu godinu, sredstva za razvoj i održavanje IZIS-a, za javne zdravstvene ustanove, projektuju se Nacrtom budžeta Fonda, koji odobrava direktor Fonda, a usvaja Upravni odbor Fonda i isti se dostavlja Ministarstvu finansija do kraja jula tekuće godine za narednu godinu.

Zakonom o budžetu Crne Gore utvrđuje se konačan iznos budžeta Fonda na ukupnom nivou i po budžetskim stavkama. Na osnovu utvrđenog iznosa sredstava, Odlukom o rasporedu sredstava Fonda vrši se raspored sredstava u okviru planiranih sredstava za razvoj IZIS-a i u skladu sa tim planiraju se stavke nabavke u Planu javnih nabavki Fonda.

I druge institucije u okviru javnog zdravstvenog sistema (Institut za javno zdravlje, KCCG, Montefarm), izdvajale su dio sredstava za razvoj informatičkih rješenja za podršku procesima rada u tim institucijama, održavanje softvera i nabavku računarske opreme, iz opredijeljenih sredstava za materijalne troškove i iz drugih izvora (sopstveni prihodi i donacije).

Dio sredstava je dobijen iz kredita Svjetske banke u okviru „Projekta unapređenja sistema zdravstva Crne Gore“. Dio projekata je finansiran i iz sredstava IPA 2010.

2.6. Zaključci analize (glavni izazovi i mogućnosti za unapređenje) ili SWOT

<u>Strengths (Prednosti)</u>	<u>Weaknesses (Slabosti)</u>
• Normativno i strateško utemeljenje za dalji razvoj IZIS-a i e-zdravlja • Dosadašnji razvoj djelova sistema • Zajednički resursi – baze, šifarnici,...	• Nepostojanje strateškog planiranja u razvoju IZIS-a • Nedovoljna i spora implementacija normativnih i strateških dokumenata • Funkcionalnost pojedinih rješenja nije potpuna

• Edukovan i kompetentan IT kadar • Razvijena dobra osnova za dalju nadogradnju rješenja, integraciju sa drugim sistemima i razvijanje naprednih e-Servisa	• Upitan kvalitet podataka usled nedovoljnog korišćenja podataka iz sistema na svim nivoima (nizak nivo systemske kontrole rada, logičkih kontrola, kao i kontinuirane, planske edukacije korisnika sistema i njihove odgovornosti za unos podataka • Nepotpuna integracija svih segmenata sistema, IS nije sveobuhvatan i ne uključuje sve ustanove i institucije • IZIS ne podržava sve procese stručno-medicinskog rada, kroz nedovoljnu razvijenost medicinskog informacionog sistema i uz nedovoljnu strukturisanost podataka • Nedovoljno razvijeni namjenski e-servisi (Elektronskog kartona pacijenta,telemedicina,...) • Izveštaji iz sistema nijesu u dovoljnoj mjeri prilagođeni korisniku, ne zadovoljavaju zahtjeve korisnika na efikasan način i nedostatak naprednog sistema izveštavanja za potrebe javno zdravlje • Nepostojanje usvojenih standarda u procesima interoperabilnosti i razmjene podataka • Nedovoljno učešće korisnika u razvijanju sistema
<u>Opportunities (Šanse)</u> • Pristupanje EU • Dostupnost EU fondova • Podrška Svjetske banke i drugih kreditora • Brz razvoj ICT • Implementacija jedinstvenog sistema za elektronsku razmjenu podataka • Prekogranična saradnja • Mobilnost pacijenta	<u>Threats (Prijetnje)</u> • Promjena zdravstvene i drugih državnih sektorskih politika • Nedostatak institucionalnog okvira za upravljanje razvojem IZIS • Nedovoljna finansijska sredstva • Nedostatak kontinuirane edukacije korisnika i kadrova • Nekonzistentnost IT rješenja koja se primjenjuju • Narušeno povjerenje usled percepcije o prisutnosti korupcije • Nedovoljno prihvatanje odgovornosti pacijenata pri korišćenju elektronskih servisa

3. VIZIJA, PRINCIPI I CILJEVI

3.1. Vizija

Razvoj i unapređenje zdravstvenog informacionog sistema, primjenom informaciono komunikacionih tehnologija i e-zdravlja ključni su preduslovi da bi se odgovorilo na izazove zdravstvenog sistema i potrebe i očekivanja građanin od samog sistema. *Master planom razvoja zdravstva* definisani su strateški ciljevi i prioriteti razvoja zdravstvenog sistema, s posebnim osvrtom na održivost, stabilnost i racionalnost sistema, efikasnost i efektivnost, kvalitet i bezbjednost zdravstvene zaštite na svim nivoima, prateći aktuelna društvena kretanja, demografske promjene, zdravstveno stanje i zdravstvene potrebe stanovništva, kao i niz drugih faktora koji mogu uticati na njegov dalji razvoj.

Strateška vizija razvoja IZIS-a je korišćenje savremenih informacionih i komunikacionih tehnologija u sistemu zdravstva, kako bi se podržalo dostizanje strateških ciljeva cjelokupnog zdravstvenog sistema na dobrobit građana, zdravstvene struke, upravljanja na svim nivoima i kreatora zdravstvene politike.

Vizija e-zdravlja u osnovi podrazumijeva jedinstveni elektronski zapis za svakog građanina koji omogućava bezbjednu, kvalitetnu i kontinuiranu zdravstvenu zaštitu pacijenata gdje god se ona pruža.

Zdravstveni sektor će zacrtanu viziju ostvariti kroz Integralni zdravstveni informacioni sistema (IZIS) Crne Gore, dijelom na osnovama postojećih segmenata do sada razvijenog IS, kroz njihovo unapređenje, nadogradnju i dalju funkcionalnu integraciju, kao i povezivanje sa informacionim sistemima drugih sektora, uz inoviranje i jačanje neophodnih resursa shodno napretku ICT i medicine.

3.2. Vodeći principi

U cilju ostvarenja naznačene vizije poštovaće se sljedeći principi:

- **Elektronska platforma sa pacijentom u centru sistema**

IZIS će biti baziran na potpunoj elektronskoj obradi i razmjeni podataka uspostavljanjem Elektronskog kartona pacijenta (EZX) u osnovi sistema. Ovim će tačne informacije vezane za zdravlje građana - pacijenata, elektronskim putem biti na raspolaganju zdravstvenim radnicima, zdravstvenom menadžmentu i upravljačima zdravstvenog sistema blagovremeno i na pravom mjestu;

- **Funkcionalna integracija**

IZIS će omogućiti zdravstvenom sistemu Crne Gore da efikasnije radi, kao integralni sistem koji je funkcionalno povezan s drugim sistemima bitnim za zdravstvenu zaštitu kao i za zdravstveni sistem u cjelini.

- **Sigurnost i privatnost**

IZIS će obezbijediti da lični podaci o zdravlju građana budu zaštićeni i da se tim podacima upravlja u skladu sa propisima. Zdravstveni sistem je prepoznat kao dio kritične informatičke infrastrukture u Crnoj Gori i kao takav mora osigurati procese na najvećem nivou informacione bezbjednosti. Ovo se prije svega odnosi na bezbjednost podataka, kontrolisani pristup sistemima e-zdravlja i osiguranje kontinuiteta poslovanja u zdravstvu.

U cilju što kvalitetnije zaštite ličnih podataka neophodno je imati u vidu smjernice koje EU predlaže usvajanjem Uredbe o zaštiti podataka (GDPR).

- **Standardizacija**

IZIS će se razvijati u skladu sa nacionalnim smjernicama i međunarodnim standardima za ICT u zdravstvu (ISO, IHE, HL7, OpenEHR, HIS, SQA, ...).

- **Potpuna interoperabilnost**

IZIS će omogućiti efikasniju razmjenu podataka unutar i izvan zdravstvenog sistema Crne Gore, kao i razmjenu podataka sa međunarodnim organizacijama i ostalim subjektima u skladu sa međunarodnim preporukama i zdravstvenom politikom države. Uspostavljanjem Jedinstvenog informacionog sistema za elektronsku razmjenu podataka između državnih organa i organa državne uprave, od strane nadležnog organa i u skladu sa Zakonom o elektronskoj upravi, stvoriće se tehnički uslovi da IZIS koristi izvorne podatke drugih registara. Na taj način će se izbjeći mogućnost vođenja redundantnih podataka u različitim sistemima.

Strateško planiranje

IZIS treba razvijati fazno, proaktivno i planski primjenom elemenata strateškog planiranja, tj. sveobuhvatnim predviđanjem potreba i pronalaženje rješenja za ostvarivanje strateških ciljeva realizacijom strateških aktivnosti.

- **Jedinstvena arhitektura**

Imajući u vidu postojeće stanje i savremene trendove po pitanju zdravstvenih sistema, micro web servisna arhitektura se nameće kao najprikladnija arhitektura i strateško rješenje za razvoj IZIS-a. Ova arhitektura mikro servisa postala je dominantna arhitektura u uslužnim djelatnostima. Arhitektura mikro servisa transformiše zdravstvene ustanove i ostale subjekte iz jedne velike aplikacije u manje aplikacije. Ove male ili "mikro" aplikacije pružaju specijalizovane usluge koristeći SOA (*Service Oriented Architecture*) tehnologiju izgradnjom zavisnih i fleksibilnih komponenti. Ova arhitektura kombinuje lake mehanizme koje nude skalabilnost i može podržati niz platformi i interakcija. Ovaj model povezivanja/integracija omogućava zaštitu ključnih podataka koji se generišu na mjestu pružanja zdravstvene usluge, omogućava dosljednost i iskoristivost ovih podataka zasnovan na primjeni standarda razmjene podataka, omogućava ponovnu iskoristivost i potencijalno usklađivanje postojećih sistema uz minimiziranje „direktnih spajanja“ što kao posljedicu ima značajno smanjenje ukupnog troška integracije/povezivanja.

- **Jedinstveni registri i šifarnici**

IZIS treba da je zasnovan na jedinstvenim registrima i unificiranim šifarnicima u skladu sa standardima, a koji su u nadležnosti zakonom prepoznatih institucija, definisani usvojenom regulativom, nezavisni od fizičke lokacije, dostupni relevantnim korisnicima i osnov tačne i potpune razmjene podataka i kreiranja izvještaja.

- **Partnerstvo**

IZIS treba razvijati na partnerskom odnosu svih učesnika, koji će doprinijeti transparentnosti i prihvatanju rješenja informatizacije i svjesnosti sopstvene uloge, kao i mogućnosti koje takvi sistemi pružaju, što značajno može uticati na motivaciju, kvalitet, održivost i dodatna ulaganja u IZIS.

- **ePristupačnost**

Imajući u vidu činjenicu da zdravstveni sistem podrazumijeva dostupnost sistema zdravstvene zaštite svim kategorijama društva, pristupačnost e-servisa ranjivim kategorijama društva je od posebne važnosti. Razvoj IZIS-a i e-zdravlja mora dati iste šanse svima a naročito osobama sa invaliditetom jer su ljudska prava i zaštita od diskriminacije naročito izraženi u zdravstvenom sistemu. Zato je potrebno u razvoju e-servisa primijeniti osnovne smjernice iz oblasti web pristupačnosti, kako bi se osiguralo uključivanje ovih društvenih grupa u procese e-zdravlja.

- **Konkurentnost i inovacije**

IZIS-a treba da bude otvoren za primjenu najsavremenijih tehnologija i inovacija iz oblasti ICT-a afirmacijom principa konkurentnosti ponuđača i pružalaca ICT usluga na nacionalnom i globalnom nivou.

3.3. Ciljevi

Ciljevi informatizacije zdravstvenog sistema i razvoja e-zdravlja, kao jedna od prioriternih oblasti unapređenja sistema zdravstva, su definisani i utvrđeni Master planom.

3.3.1 Opšti cilj

IZIS će obezbijediti informacije koje su tačne, relevantne i blagovremene i služe sistemu zdravstvene zaštite i upravljačkim strukturama na svim nivoima, radi donošenja odluka koje su bazirane na dokazima, promovišući racionalnu upotrebu resursa i rezultirajući boljim ishodima za zdravlje.

3.3.2 Specifični ciljevi

Specifični ciljevi unapređenja i daljeg razvoja IZIS-a i razvoja e-zdravlja u narednom periodu su

1. Jačanje kapaciteta za planiranje, koordinaciju i implementaciju nacionalnog IZIS-a i aktivnosti e-zdravlja;
2. Obezbijediti zakonski, etički i normativni okvir koji bi predstavljao osnovu daljeg razvoja IZIS-a i adekvatne primjene servisa e-zdravlja;
3. Unapređenje kvaliteta zdravstvenih informacija jačanjem kapaciteta u oblasti prikupljanja podataka i njihovim upravljanjem;
4. Šira upotreba informacija za podršku odlučivanju baziranom na dokazima na svim nivoima i u svim sektorima u zdravstvenom sistemu;
5. Proširiti upotrebu IT u cilju unapređenja kvaliteta, dostupnosti i kontinuiteta zdravstvene zaštite, kao i kvaliteta i pravovremenosti zdravstvenih informacija za podršku donošenja odluka u zdravstvu;

6. Jačanje nacionalne ICT infrastrukture i potrebnih kapaciteta kako bi se omogućila efektivna, sigurna i pouzdana upotreba informacionih tehnologija u zdravstvu.

4. STRATEŠKA USMJERENJA

Strateško planiranje razvoja zdravstvenog informacionog sistema neophodno je da bi se odgovorilo očekivanjima od samog sistema i zato se temelji na planiranju razvoja cjelokupnog zdravstvenog sistema. Zbog svoje kompleksnosti planiranje mora uzeti u obzir sve aspekte razvoja, s posebnim osvrtom na održivost, stabilnost i racionalnost sistema, efikasnost i efektivnost, kvalitet i bezbjednost zdravstvene zaštite na svim nivoima, prateći aktuelna društvena kretanja, demografske promjene, zdravstveno stanje i zdravstvene potrebe stanovništva, kao i niz drugih faktora koji mogu uticati na njegov dalji razvoj. S druge strane, potrebe u javnom zdravstvu, a shodno tome i troškovi se povećavaju, na šta pored već navedenog utiče i brži razvoj zdravstvenih tehnologija za dijagnostiku i liječenje, rast cijena lijekova, pogotovo inovativnih i bioloških, pravo vrednovanje kvaliteta rada i rastući zahtjevi i očekivanja građana od zdravstvenog sistema. Informacioni sistem treba da obezbijedi neophodne informacije svim učesnicima u sistemu u cilju bolje i kvalitetnije zdravstvene zaštite i unapređenja zdravlja populacije, kao i adekvatnog planiranja razvoja sistema, njegove održivosti i usmjeravanja zdravstvene politike. Strateško planiranje razvoja zdravstvenih informacionih sistema i servisa e-zdravlja, osim direktnih nacionalnih benefita utiče na bolju regionalnu saradnju, što pokazuje primjer zemalja EU i njihovih napora da se unaprijedi e-zdravlje na obostranu korist i građana i zdravstvenih sistema. E-servise je neophodno razvijati i učiniti dostupnim građanima i korisnicima zdravstvene zaštite, obezbjeđujući pristup uslugama u okviru jedinstvenog sistema elektronske uprave, u skladu sa zakonskom regulativom i u saradnji sa nadležnim organima sa ciljem da se poveća pristup zdravstvu i informacijama o zdravstvenoj zaštiti putem ICT-a

Strateško planiranje razvoja informacionog sistema treba da prati prethodno navedene stručne i poslovne izazove zdravstvenog sistema, sa kojima se, kao i mnoge države, susrijeće i Crna Gora. Međunarodna dokumenta u ovoj oblasti obezbjeđuju usaglašene ciljeve, ka kojima i Crna Gora treba dugoročno da teži i moraju biti uzeti u obzir u postavljanju strateških prioriteta, bilo da se radi o indikatorima koje treba mjeriti i pratiti ili o mogućnostima servisa e-zdravlja. Usmjerenja EU u Akcionom planu u oblasti e-zdravlja 2012-2020 odnose se na: dostizanje šire interoperabilnosti u servisima e-zdravlja, podršku istraživanjima, razvoju, inovaciji i kompetitivnosti u e-zdravlju, lakše korišćenje i distribuciju servisa e-zdravlja, kao i promociju političkog dijaloga i međunarodne saradnje u ovoj oblasti na globalnom nivou.

Važnim dokumentima Ministarstva zdravlja Crne Gore, koji usmjeravaju zdravstvenu politiku (Zdravstvena politika u Crnoj Gori do 2020) i reformske procese kroz najnovija strateška dokumenta (Master plan razvoja zdravstva 2015-2020), razvoj zdravstvenog informacionog sistema je prepoznat kao ključna i neophodna komponenta uspjeha reformi i boljeg upravljanja i unapređenja zdravstvenog sistema uopšte.

Master planom razvoja zdravstva 2015-2020 godine, koji je krovni strateški dokument u sistemu zdravstva, definišu se osnovni ciljevi i pravci razvoja zdravstvenog sistema. Jedna od prioriteta razvoja prepoznata ovim dokumentom je i zdravstveni informacijski sistem i e-zdravstvo sa definisanim ciljevima i prioritetima u pravcu daljeg unapređenja i nadogradnje integralnog zdravstvenog informacijskog sistema. Takođe, u odnosu na planirane aktivnosti, zahtjevi za monitoringom pojedinih oblasti sadržani su i u svim zdravstvenim i multisektorskim strateškim dokumentima, koja moraju biti uzeta u obzir u razvoju informacijskog sistema.

Pored toga Zakonom o zdravstvenoj zaštiti i Zakonom o zdravstvenom osiguranju Integralni zdravstveni informacijski sistem tretira se kao bitan segment i neizostavna karika u funkcionisanju ukupnog sistema zdravstva u Crnoj Gori.

Strategijom razvoja informacijskog društva do 2020., e-zdravlje je prepoznato kao jedan od strateških prioriteta koje ima za cilj da omogući zdravstvenim ustanovama, ljekarima i pacijentima da imaju koristi od ICT-a, da olakša pristup do najsvježijih medicinskih informacija i podataka, doprinese razvoju blagovremenog, pristupačnog i efikasnog zdravstvenog servisa za sve.

Razvoj zdravstvenog informacijskog sistema, u okviru ukupnog planiranja razvoja zdravstvenog sistema, strateški treba temeljiti na procjeni postojećeg informacijskog sistema, postavljanju prioriteta i strateškim idejama za jačanje prepoznatih i usaglašenih prioriteta, međunarodnim preporukama, dok se implementacija planira u fazama u srednjoročnom periodu uz potrebne resurse, redovan monitoring, kao i shodno tome nove planske aktivnosti prema utvrđenoj dinamici.

Potencijalne koristi od informatizacije zdravstva očekuju se prvenstveno za građane i njihovu aktivnu ulogu, odgovornosti bolju informisanost za zdravlje; zdravstvenim profesionalcima da korišćenjem IZIS-a imaju bolji pristup podacima o pacijentu koji su mu neophodni u svakodnevnom stručno medicinskom radu; upravljačima sistema na raznim nivoima da na osnovu kvalitetnih i relevantnih podataka, kako ekonomskih i administrativnih tako i medicinskih, lakše upravljaju zdravstvenim sistemom.

5. PRIORITETNE AKTIVNOSTI

Na osnovu uočenih nedostataka postojećeg stanja, uz poštovanje usvojenih principa definisane su sljedeće prioriteta aktivnosti, a radi ostvarivanja definisanih specifičnih ciljeva:

Specifični cilj 1 (SC-1) Jačanje kapaciteta za planiranje, koordinaciju i implementaciju nacionalnog IZIS-a i aktivnosti e-zdravlja

Prioritetne aktivnosti:

- **PA-1.1.** Analiza zakonskog osnova i kreiranje zakonske i podzakonske legislative za institucionalizaciju tijela za jedinstveno i kvalitetno upravljanje IZIS-om i e-zdravljem;

- **PA-1.2.** Analiza, predlog i usvajanje organizacione strukture i sistematizacije subjekta za planiranje, koordiniranje, implementaciju, finansiranje i praćenje kvaliteta IZIS-a i e-zdravlja;
- **PA-1.3.** Administrativno i kadrovsko uspostavljanje subjekta za jedinstveno i kvalitetno upravljanje IZIS-om i e-zdravljem;
- **PA-1.4.** Usvajanje i primjena standarda jedinstvene mikroservisne arhitekture;
- **PA-1.5.** Kreiranje i usvajanje standarda za elektronski zdravstveni karton koji se popunjava na raznim nivoima i segmentima zdravstvene zaštite uz mogućnost povezivanja dijelova kartona kada je to potrebno i uz definisana ovlašćenja.

Specifični cilj 2 (SC-2) Obezbijediti zakonski, etički i normativni okvir koji bi predstavljao osnovu daljeg razvoja zdravstvenog informacionog sistema i adekvatne primjene servisa e-zdravlja

Prioritetne aktivnosti:

- **PA-2.1.** Prilagođavanje zakonskog okvira za potrebe uvođenja e-zdravlja i servisa telemedicine;
- **PA-2.2.** Kreiranje i usvajanje standarda za razmjenu podataka;
- **PA-2.3.** Uspostavljanje jedinstvenih registara koji su centralizovani sa jasno, zakonski definisanim vlasništvom, pristupom i procesno definisanim izmjenama;
- **PA-2.4.** Uspostavljanje unificiranih šifarnika prema usvojenim pravilnicima kao osnov za razmjenu podataka i kreiranje izvještaja.

Specifični cilj 3 (SC-3) Unapređenje kvaliteta zdravstvenih informacija jačanjem kapaciteta u oblasti prikupljanja podataka i njihovim upravljanjem

Prioritetne aktivnosti:

- **PA-3.1.** Uspostavljanje IT podrške sistemu standardnog zdravstveno-statističkog izvještavanja u skladu sa zakonskim i podzakonskim okvirom;
- **PA-3.2.** Kreiranje savremene IT platforme za napredno javno-zdravstveno izvještavanje prilagođeno potrebama korisnika, korišćenjem savremenih tehnologija za kontrolu, filtriranje, obradu, analiziranje podataka i prikazivanje rezultata i omogućavanje pristup i upravljanje podacima na individualnom nivou (data warehouse, BI, OLAP);
- **PA-3.3.** Uspostavljanje IT podrške za praćenje troškova kroz rezultate rada u procesu pružanja zdravstvene zaštite u skladu sa usvojenim modelima plaćanja u PZZ i SZZ;
- **PA-3.4.** Uspostavljanje IT podrške DRG modelu plaćanja pružanja zdravstvenih usluga;
- **PA-3.5.** Funkcionalno povezivanje segmenata zdravstvene djelatnosti u cilju smanjenja troškova postupaka i procesa u sistemu zdravstvene zaštite (laboratorija i radiologija).

Specifični cilj 4 (SC-4) Šira upotreba informacija za podršku odlučivanju baziranom na dokazima na svim nivoima i sektorima u zdravstvenom sistemu

Prioritetne aktivnosti:

- **PA-4.1.** Implementacija nacionalnih smjernica i kliničkih protokola;
- **PA-4.2.** IT podrška sistemima odlučivanja baziranom na dokazima u svrhu upravljanja zdravstvenim sistemom na svim nivoima.

Specifični cilj 5 (SC-5) Proširiti upotrebu IT u cilju unapređenja kvaliteta, dostupnosti i kontinuiteta zdravstvene zaštite, kao i kvaliteta i pravovremenosti zdravstvenih informacija za podršku donošenja odluka u zdravstvu

Prioritetne aktivnosti:

- **PA-5.1.** Implementacija Informacionog sistema u Kliničkom Centru Crne Gore;
- **PA-5.2.** Uspostavljanje jedinstvenog, funkcionalnog i sveobuhvatnog sistema za podršku sektoru za SOHO (supstance ljudskog porijekla: krvi, tkiva, ćelija i organa) i njegovo povezivanje sa ostalim djelovima sistema;
- **PA-5.3.** Uspostavljanje jedinstvenog, funkcionalnog i sveobuhvatnog sistema za podršku procesima u laboratorijama i njegovo povezivanje sa ostalim djelovima sistema (LIS);
- **PA-5.4.** Uspostavljanje jedinstvenog, funkcionalnog i sveobuhvatnog sistema za podršku procesima radiologiji i njegovo povezivanje sa ostalim djelovima sistema (RIS);
- **PA-5.5.** Uspostavljanje jedinstvenog, funkcionalnog i sveobuhvatnog sistema za podršku čuvanju medicinske foto dijagnostike i njegovo povezivanje sa ostalim djelovima sistema (PACS);
- **PA-5.6.** Funkcionalno unapređenje postojećih IT rješenja iz oblasti skrininga, podrška novim i izrada rješenja za upravljanje ovim programima;
- **PA-5.7.** Uspostavljanje jedinstvene platforme e-zdravlja kroz funkcionalno unapređenje postojećih i implementaciju novih e-servisa;
- **PA-5.8.** Uvođenje telemedicinskih i mobilnih zdravstvenih (mHealth) servisa u pokrivanju određenih djelatnosti u zdravstvu (kardiologija, radiologija, hitna medicinska pomoć, E-learning, itd).

Specifični cilj (SC-6) Jačanje nacionalne ICT infrastrukture i potrebnih kapaciteta kako bi se omogućila efektivna, sigurna i pouzdana upotreba informacionih tehnologija u zdravstvu

Prioritetne aktivnosti:

- **PA-6.1.** Strateški fokus i funkcionalno unapređenje komunikacionih linkova kao kritičnog infrastrukturnog segmenta IZIS-a i e-zdravlja. Prvenstveno treba podići nivo poslovne i

stručne odgovornosti svih faktora u procesu planiranja, obezbjeđivanja, monitoringa, održavanja i zaštite ovog infrastrukturnog segmenta. Neophodna je izgradnja adekvatnih procedura koje će omogućiti obezbjeđivanje optimalnih komunikacionih servisa za IZIS (lokacije, kapaciteti, SLA, backup linkovi i zaštita) sa preciznim mehanizmima za monitoring i unapređenje shodno potrebama IZIS-a i e-zdravlja.

- **PA-6.2.** Plansko i fazno znavljanje hardverske infrastrukture i nadogradnja sistemskog softvera, prije svega na funkcionalo kritičnim serverskim računarskim resursima. Razmatrati i primjenjivati savremena rješenja u procesu nabavke opreme koja mogu dovesti do optimizacije troškova i maksimizacije performansi računarskih resursa (virtuelizacija, open source alati, cloud servisi, IoT rješenja, edge computing, ...).
- **PA-6.3.** Izgradnja (ili adaptacija postojećeg) savremenog data centra koji će sadržati host-ove za IZIS aplikacije, servise e-zdravlja i podatke sa obaveznim rezervnim "Disaster Recovery" centrom (izgradnja novog ili adaptacija postojećeg) koji će host-ovati replike potrebnih aplikacija i podataka, u saradnji sa nadležnim organom za razvoj informacionog društva i elektronske uprave .
- **PA-6.4.** Usvajanje strateškog, jedinstvenog i sveobuhvatnog programa bezbjednosti IZIS-a koji bi osigurao uspostavljanje bezbjednosti na svim kritičnim tačkama sistema, u bilo kojem segmentu bezbjednosti, primjenom usvojenih bezbjednosnih politika na nivou IZIS-a i e-zdravlja. Ove politike sa procedurama koje po horizontalnom i vertikalnom nivou definiše aktivnosti svih korisnika IZIS-a treba usklađivati sa važećom zakonskom regulativom, standardima i primjerima dobre prakse iz oblasti ICT bezbjednosti.

6. MONITORING I EVALUACIJA ZA SPROVOĐENJE STRATEGIJE

Nakon usvajanja Strategije njeno sprovođenje je u nadležnosti Ministarstva zdravlja u saradnji sa svim učesnicima u zdravstvenom sistemu kao i sa drugim državnim sektorima.

Monitoring sprovođenja aktivnosti iz Strategije sprovodi Ministarstvo zdravlja i ostale institucije odgovorne za sprovođenje aktivnosti.

Evaluacija sprovođenja Strategije obavlja se na kraju svake godine. Za evaluaciju koristiće se odgovarajući indikatori. Godišnji izvještaj o evaluaciji sadrži rezultate sprovedenih aktivnosti, teškoće i probleme u realizaciji aktivnosti, kao i predlog mjera za njihovo prevazilaženje.

7. AKCIONI PLAN ZA SPROVOĐENJE STRATEGIJE RAZVOJA INTEGRALNOG ZDRAVSTVENOG INFORMACIONOG SISTEMA ZA PERIOD 2018-2021

Akcioni plan implementacije "Strategije razvoja Integralnog Zdravstvenog Informacionog Sistema i eZdravlja za period 2018 – 2023. godine" daje prikaz konkretnih koraka kroz koje će se Strategija implementirati. Pored toga, Akcioni plan daje i mrežni plan aktivnosti, procjenu trajanja aktivnosti i okvirni godišnji budžet.

Akcioni plan predviđa implementaciju kroz izvođenje u periodu od 3 godine (od polovine 2018. do kraja 2021. godine), ali je on operativnog karaktera, odnosno podložan je i reviziji tokom tog perioda u skladu sa realnom dinamikom realizacije. Rezultat svih ovako definisanih projekata treba da budu funkcionalna softverska rješenja koja treba projektovati, tenderisati i implementirati i održavati.

Nosilac implementacije Akcionog plana u trenutku pisanja ovog dokumenta je Ministarstvo zdravlja Crne Gore, a formiranjem planirane upravljačke forme/jedinice te nadležnosti će se distribuirati i delegirati u skladu sa procijenjenim potrebama.

U trenutnom političkom, finansijskom i organizacijskom okruženju ključno je uspostaviti organizacionu jedinicu u Ministarstvu zdravlja koja će imati ulogu nosioca procesa razvoja informatizacije u zdravstvenom sistemu u Crnoj Gori, odnosno inicijatora i koordinatora aktivnosti u procesu zajedničkog djelovanja i usmjeravanja projekata, monitoringa stepena realizacije, te obezbjeđenja finansijskih i kadrovskih resursa.

7.1. Pristup definisanju i klasifikaciji projekata

Definisanje glavnih projekata i određivanje prioriteta njihove realizacije imaju ključnu ulogu kada je potrebno zadovoljiti zahtjeve kod planiranja, izgradnje, i podrške za IZIS.

7.2. Ulazni elementi

Glavni projekti bi trebali slijediti prepoznate Prioritetne aktivnosti (PA) iz Specifičnih ciljeva (SC) iz Strategije (Poglavlje 5).

7.3. Kriteriji za odabir prioriteta

U strateška opredjeljenja za realizaciju navedenih ciljeva i prioriternih aktivnosti kod pripreme elemenata Akcionog plana neophodno je planirati najbolju tehnologiju, održavati troškove realizacije na razumnom minimumu, cijeli proces uraditi u što kraćem vremenu.

Realizacija ovako definisanih zahtjeva je u direktnoj vezi sa definisanjem glavnih projekata IZIS-a i određivanjem prioriteta i redoslijeda njihove realizacije. Osnovni kriteriji za određivanje značaja i prioriteta pojedinih projekata trebaju biti:

- Uticaj koje projekti imaju na upravljanje finansijskim sredstvima (najveći efekti iz osnovne djelatnosti uz data finansijska sredstva),
- Zavisnost kvaliteta funkcionisanja ostalihkomponenata sistema od stepena primjene predviđenih IT rješenja,
- Međusobna funkcionalna uslovljenost i logički redoslijed za realizaciju pojedinih projekata,
- Dostupna finansijska sredstva,
- Raspoloživi ljudski resursi.

7.4. Struktura projekta

Nakon usvajanja Akcioni plan se za sve projekte bazira na slijedećim projektnim cjelinama - aktivnostima:

- Priprema tendera/ izrada projektnog zadatka
- Izbor izvođača projekta
- Izrada/implementacija programskog rješenja
- Monitoring i nadzor

Svaki predloženi projekat prije realizacije, treba biti predstavljen sa osnovnim podacima:

- Naziv projekta
- Vrsta projekta
- Opis projekta
- Koristi od projekta
- Preduslovi za realizaciju
- Nosioći projekta
- Ostali učesnici projekta
- Rok realizacije projekta

Neke Prioritetne aktivnosti (PA), iz liste Strateških ciljeva (SC) mogu biti realizovane jednim, a neke sa više vezanih ili nezavisnih projekata, a u nekim slučajevima jedan projekat može obuhvatati elemente iz više Prioritetnih aktivnosti.

7.5. Procjene finansijskih sredstava

Osim prepoznavanja i definisanja ključnih projekata neophodno je napraviti troškovnik, tj. grubu procjenu budžeta za realizaciju tako definisanih projekata. Kada ne postoji dovoljno informacija o

mogućoj budućnosti projekta, postupa se na osnovu pretpostavki, odnosno faktora koji se smatraju tačnim i koje često uključuju određeni stepen rizika.

Informatičke projekte karakteriše visok stepen nesigurnosti koji proizilazi iz zbijenih vremenskih planova, nejasnih budžeta, ograničenja na dizajn i često promjenjivih zahtjeva te različitom produktivnošću u zavisnosti od organizacije u kojoj se implementira. Pri definisanju pretpostavki važno je voditi računa koji su, najčešće vanjski, uslovi koji moraju biti zadovoljeni da bi se projekat uspješno završio i na vrijeme ostvario.

Pretpostavke koje se u ovoj fazi postavljaju podložne su nepredvidivim promjenama u ljudskom ponašanju, političkoj i ekonomskoj situaciji, stanju na tržištu i u tehnologiji. Ključne elemente troškova sačinjavaju vrijeme, odnosno sati rada, oprema, licence, indirektni troškovi (auta, dnevnice, spavanje) te nepredviđeni troškovi koji su najčešće u procentualnom iznosu.

Odnos između varijabli vrijeme-troškovi-kvalitet nisu linearni a posebno kod softverskih projekata kada se mijenja obuhvat projekta troškovi rastu na kvadrat, a smanjivanjem rokova realizacije troškovi rastu na četvrtu, posebno zbog potrebe članova tima za komunikacijom i koordinacijom rješenja.

Za "grubu finansijsku procjenu" datu u ovom dokumentu osim navedenih faktora uzeti su u obzir iskustveni elementi, te slični referentni projekti u regiji o kojima se razgovaralo tokom studijskih posjeta i o kojima su postojale dostupne informacije.

Ovakav pristup, osim za klasifikaciju (pod)projekata IZIS-a, može da se iskoristi i za određivanje mjesta i tipa cijelog IS u organizaciji, kao i pozicija njegovih pojedinih dijelova, podsistema.

7.6. Najvažniji projekti predloženi za realizaciju

Na bazi gore navedenog pristupa, analiziranog postojećeg stanja i procjene značaja pojedinih radnih procesa za vitalno funkcionisanje sistema, kreirane su liste projekata koje su date u slijedećim tabelama, a svi projekti mogu biti klasifikovani u jednu od tri kategorije:

- Upravljačke aktivnosti (UA)
- Strateški infrastrukturni projekti (SIP)
- Projekti aplikacijskih sistema (PAS)

Procijenjujući značaj i stepen hitnosti pojedinih projekata, ali i efekte koji se u odvijanju radnih procesa u sistemu zdravstva mogu sa njihovim uvođenjem postići, predlaže se redosljed realizacije tih identifikovanih projekata. Pri tome je kriterij potencijalne dobiti u odnosu na ukupna ulaganja u određenim slučajevima pretpostavljen nominalnom značaju projekta pa su neki projekti iz projekata podrške na ovaj način mogu dobiti prioritet pred određenim ključnim projektima, jer su

u za realizaciju projekata podrške iz prve faze potrebna relativno mala sredstva, dok je dobit od njihovog uvođenja velika i bilo bi ih vrlo neracionalno ostaviti za kasnije periode.

Stepen paralelnosti izvođenja pojedinih projekata zavisice od resursa koji budu na raspolaganju u datim periodima. Osim materijalnih sredstava treba uzeti u obzir i kapacitete za prihvatanje novih informacionih tehnologija kod organizacija i organizacionih jedinica u samim organizacijama.

Radi preglednosti pojedine su aktivnosti podijeljene po godinama, mada se u praksi može očekivati određeni stepen odstupanja i preklapanja pojedinih aktivnosti unutar jednog projekta.

Vrijeme potrebno za pripremu i raspisivanje tendera, odabir izvođača je izdvojeno iz vremena potrebnog za realizaciju, pa su pripremne i ostale aktivnosti podrške date detaljno u planu kroz faze za svaki veliki projekat, a za manje i jednostavnije projekte ti koraci nisu eksplicitno specificirani kao faze, ali ih treba u razradi uzeti u obzir.

Raspored je dat po godinama, sa ukupnim predviđenim vremenom trajanja od 3 godine i 6 mjeseci.

Plan je rađen na osnovu pretpostavke da se na postojećim temeljima, planiraju nabavke (usluge, razvoja/implementacije/licence) kvalitetnih industrijskih rješenja koja će da se uklope u ciljeve i zadatke navedene u Strategiji razvoja IZIS-a.

Važno je naglasiti da iako se ovakve metode strateškog planiranja i projektovanja jako oslanjaju na organizacionu strukturu i kadrovsku politiku, predlozi redosljeda razvoja i njihove primjene ne mora da se nužno odvija po organizacionoj strukturi.

Ovakav pristup ima višestruke prednosti. Kao prvo, mogućnosti svake organizacije, pa tako i zdravstvenih ustanova, u pogledu kapaciteta prihvatanja novih IT su ograničene. Ovim pristupom se postiže postupno i ravnomjerno uvođenje novih IT u većinu zdravstvenih ustanova i unutar organizacionih jedinica unutar tih ustanova, pa su šanse za uspješnost ovakvih zahvata time znatno uvećane.

Tako se kod svih subjekata, uporedo sa informatizacijom radnih procesa, podiže i opšti nivo informatičke pismenosti i izbjegava opasnost da bilo ko stekne utisak da je zapostavljen što uvijek, ako se desi, donosi veće ili manje probleme kod uvođenja ovakvih sistema.

Konačno, ovim pristupom se takođe osigurava da će budući napredak u razvoju IT biti lako primjenjiv u strategiji i realizaciji IZIS-a, osigurava njegova dalja modernizacija u budućnosti i izbjegava opasnost od zastarijevanja.

Upravljačkom tijelu (organizacionoj jedinici) u Ministarstvu zdravlja se ostavlja sloboda i obaveza detaljne razrade svakog od projekata ali i formalnog inoviranja Akcionog plana u skladu sa dinamikom, budžetom i novonastalom situacijom na terenu.

Tabela 1. Plan realizacije Upravljačkih aktivnosti (UA)

Upravljačke aktivnosti (UA)				Finansije						
Klasifikacija	Naziv aktivnosti	SC/PA	Početak	2018	2019	2020	2021	Nosilac	Prioritet	Indikator
UA-01	Formalizacija procesa Strateškog planiranja i implementacije IZIS-a	SC-0	II kvartal 2018					MZ	V	
UA-01.1	Faza I: Donošenje Odluke o usvajanju Strategije razvoja Integralnog Zdravstvenog Informacionog Sistema i eZdravlja za period 2018 – 2023. godine	SC-0	II kvartal 2018					MZ	V	Donešena odluka o usvajanju Strategije. Rok: 01.07.2018.godine
UA-01.2	Faza II: Donošenje Odluke o usvajanju Akcionog plana za realizaciju "Strategije razvoja Integralnog Zdravstvenog Informacionog Sistema i eZdravlja za period 2018 – 2023. godine" za period 2018 - 2021. godine.	SC-0	II kvartal 2018					MZ	V	Donešena odluka o usvajanju Akcionog plana. Rok: 01.07.2018.godine
UA-02	Kreiranje prijedloga izmjene legislative, zakona ili pravilnika o unutrašnjoj organizaciji MZ za formiranje nove organizacione forme	SC-1 PA-1.1	III kvartal 2018					MZ	V	Dostavljen predlog o formiranju organizacione jedinice Službi za opšte i kadrovske poslove Ministarstva zdravlja Rok: 31.07.2018.godine
UA-03	Formiranje organizacione jedinice u Ministarstvu zdravlja	PA-1.2 PA-1.3	III kvartal 2018					MZ FZO	V	Formirana i funkcionalna organizaciona jedinica za upravljanje Integralnim Zdravstvenim Informacionim Sistemom u Ministarstvu zdravlja Rok: 31.12.2018.godine

Upravljačke aktivnosti (UA)				Finansije						
Klasifikacija	Naziv aktivnosti	SC/PA	Početak	2018	2019	2020	2021	Nosilac	Prioritet	Indikator
UA-04	Izgradnja okvira interoperabilnosti zdravstvenog sistema	SC-2	IV kvartal 2018							
UA-04.1	Kreiranje i usvajanje generalnih smjernica za standarde interoperabilnosti	PA-1.4 PA-1.5 SC-2	III kvartal 2018					MZ	V	Kreirane i usvojene Smjernice. Pribavljena saglasnost nadležnog organa. Rok: 31.09.2018.godine
UA-04.2	Kreiranje i usvajanje Pravilnika o arhitekturi i sadržaju elektronskog zdravstvenog kartona (EHR).	PA-1.4 PA-1.4 PA-1.5 SC-2	IV kvartal 2018					MZ IZJZ	V	Usvojen pravilnik. Rok: 31.12.2018.godine
UA-04.3	Kreiranje i donošenje akta o standardizaciji uskladjivanju softverskih rješenja u zdravstvu, sa definisanim rokovima za vendore za usklađivanje te pravilnika sa tehničkim specifikacijama (API specifikacija) koje se trebaju poštovati pri dizajnu aplikacija.	PA-2.2 PA-1.5	IV kvartal 2018		10.000			MZ	V	Donijet akt. Rok: 28.02.2019.godine
UA-04.4	Projekti usklađivanja postojećih informacionih sistema standardima postavljenim kroz predmetne pravilnike o EHR-u i interoperabilnosti, to jest uspostavljanje razmjene podataka sa eZdravljem – EHR-om	PA-5.7	II kvartal 2019		20.000			MZ FZO	V	Integracija svih postojećih informacionih sistema sa novim informacionim sistemom eZdravlje uspostavljena i stavljena u produkciono korišćenje. Rok: 30.09.2019.godine
UA-05	Izgradnja adekvatnih procedura za upravljanje IT servisima (ITSM) koje će omogućiti optimizaciju i efikasnost	SC-6 PA-6.1	IV kvartal 2018					MZ FZO	V	Usvojene procedure . Rok: 30.09.2019.godine

Upravljačke aktivnosti (UA)				Finansije						
Klasifikacija	Naziv aktivnosti	SC/PA	Početak	2018	2019	2020	2021	Nosilac	Prioritet	Indikator
	komunikacija i infrastrukture shodno potrebama IZIS-a i e-zdravlja							MJU		
UA-06	Usvajanje strateškog, jedinstvenog i sveobuhvatnog programa bezbjednosti IZIS koji bi osigurao uspostavljanje bezbjednosti na svim kritičnim tačkama sistema, primjenom usvojenih bezbjednosnih politika na nivou IZIS-a i e-zdravlja.	PA-6.4	I kvartal 2019					MZ		Usvojen strateški, jedinstveni i sveobuhvatni program bezbjednosti IZIS Rok: 30.06.2019.godine
UA-07	Jačanje internih kapaciteta organizacione jedinice u Ministarstvu zdravlja i svih IT organizacionih jedinica u svim institucijama zdravstvenog sektora	SC-1	I kvartal 2019					MZ FZO IZJ ZU		Popunjene sistematizacije radnih mjesta u organizacionoj jedinici Ministarstva zdravlja i IT organizacionim jedinicama u svim institucijama zdravstvenog sektora Rok: 31.12.2020.godine

Tabela 2. Plan realizacije Strateških infrastrukturnih projekata (SIP)

Strateški infrastrukturni projekti (SIP)				Finansije						
Klasifikacija	Naziv aktivnosti	SC/PA	Početak	2018	2019	2020	2021	Nosilac	Prioritet	Indikator
SIP-01	Trening šireg broja stakeholdera koji su uključeni i zahvaćeni standardizacijom koja će ovim biti pokrenuta, kao što su zaposleni u organizacionoj jedinici Ministarstva zdravlja, (ključno) IT osoblje iz svih institucija zdravstvenog sektora i kompanije integratori sistema u ovim institucijama.	SC-1 SC-2	I kvartal 2019		5.000			MZ	S	Održana dva treninga. Rok: 31.12.2019.godine
SIP-02	Izrada i implementacija centralnog sistema eZdravlje koji će predstavljati centralno mjesto za upravljanje, elektronskim zdravstvenim kartonom pacijenata, elektronskim servisima za građane i zdravstvene radnike, podršku sektoru za SOHO i sl.	SC-4 SC-5 PA-5.7 PA-5.2	IV kvartal 2018							
SIP-02.1	Kreirati projektni zadatak za izradu i implementaciju centralnog sistema eZdravlje koji će predstavljati centralno mjesto za upravljanje šifarskim sistemom, registrima resursa, elektronskim zdravstvenim kartonom pacijenata, elektronskim servisima za građane i zdravstvene radnike i sl.	PA-5.7	IV kvartal 2018					MZ	V	Kreiran projektni zadatak Rok: 31.12.2018.godine
SIP-02.2	Implementacija informacionog sistema eZdravlje i testiranje funkcionalnih i nefunkcionalnih zahtjeva kao i procesa razmjene podataka	PA-2.3 PA-2.4 PA-5.7 PA-6.4	I kvartal 2019		450.000			MZ	V	Implementirani sistemi iz oblasti e-zdravlja integrisani sa IZIS-om Rok: 31.12.2019.godine
SIP-03	Uspostavljanje funkcionalnog i sveobuhvatnog sistema za podršku čuvanju	PA-5.5	II					KCCG	V	Uspostavljen PACS za OB Berane, OB Bar, OB Pljevlja i

Strateški infrastrukturni projekti (SIP)				Finansije						
Klasifikacija	Naziv aktivnosti	SC/PA	Početak	2018	2019	2020	2021	Nosilac	Prioritet	Indikator
	medicinske foto dijagnostike i njegovo povezivanje sa ostalim djelovima sistema (PACS)		kvartal 2018							KCCG. Rok: 31.12.2019.godine
SIP-04	Plansko i fazno obnavljanje hardverske infrastrukture i nadogradnja sistemskog softvera, prije svega na funkcionalo kritičnim serverskim računarskim resursima, uključujući hardware za BI projekat, te hardware za e-zdravlje	PA-6.2	II kvartal 2019		400.000			MZ FZO	V	Obnavljanje 50% hardverskih kapaciteta postojeće opreme u data centru Fonda (300.000 €) Nabavka nove opreme za e-zdravlje (100.000 €) Rok: 31.decembar 2019.godine
SIP-05	Iznalaženje rješenja savremenog data centra sa obaveznim rezervnim "Disaster Recovery" centrom									
SIP-05.1	Priprema elaborata za uspostavljanje data centra IZIS-a	PA-6.3	I kvartal 2019					MZ MJU	V	Urađen elaborat. Rok: 31.03.2019.godine
SIP-05.2	Rekonstrukcija lokalnog data centra Fonda za zdravstveno osiguranje	PA-6.3	II kvartal 2019		20.000			MZ FZO IJZ KCCG	V	Završena rekonstrukcija data centra Rok: 31.10.2019.godine
SIP-06	Kreiranje savremene IT platforme za napredno javno-zdravstveno izvještavanje prilagođeno potrebama korisnika, korišćenjem savremenih tehnologija za kontrolu, filtriranje, obradu, analiziranje podataka i prikazivanje rezultata i omogućavanje pristupa i upravljanje podacima na individualnom nivou (data warehouse, BI, OLAP)	PA-3.2 PA-3.1 PA-4.2	IV kvartal 2019			300.000	100.000	MZ FZO IJZ	V	Implementirano funkcionalno BI rješenje Rok: 31.12.2021.godine.

Tabela 3. Plan realizacije Projekata aplikacionih sistema (PAS)

Projekti aplikativnih sistema (PAS)				Finansije						
Klasifikacija	Naziv aktivnosti	PA	Početak	2018	2019	2020	2021	Nosilac	Prioritet	Indikator
PAS-01	Nabavka i implementacija IS KCCG (Nuklearna, patologija, onkologija, gastro, ortopedija, neurohirurgija, anestezija, operacione sale, psihijatrija, interne discipline, radiologija...)	SC-5 PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	III kvartal 2018					MZ		
PAS-01.1	Kreirati projektni zadatak za implementaciju Informacionog sistema KCCG sa funkcionalnim i nefunkcionalnim zahtjevima	SC-5 PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	III kvartal 2018					MZ KCCG	V	Usvojen projektni zadatak koji će biti predmet tendera Rok: 30.09.2018.godine
PAS-01.2	Objaviti tender i izabrati izvođača	SC-5 PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	IV kvartal 2018					MZ	V	Potpisan ugovor sa izvođačem Rok: 28.02.2019.godine
PAS-01.3	Implementacija informacionog sistema KCCG (testiranje funkcionalnih i nefunkcionalnih zahtjeva, edukacija)	SC-5 PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	II kvartal 2019		1.000.000			MZ KCCG	V	Usvojen acceptance test Rok: 31.12.2019.godine
PAS-01.4	Nadzor nad izradom, implementacijom i korišćenjem informacionog sistema	SC-5 PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	kontinuirano za vrijeme trajanja projekta		12.000	12.000	12.000	MZ KCCG	V	Prihvaćeni mjesečni izvještaji o napretku razvoja, implementacije i načinu korišćenja IS KCCG
PAS-01.5	Revizija implementacije IS KCCG	SC-5	III			10.000		MZ	V	Prihvaćen izvještaj revizije

		PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	kvartal 2020							Rok: 01.10.2020.godine
PAS-01.6	Korekcije i dorade po nalazima revizije	SC-5 PA-5.3 PA-5.4 PA-3.5	I kvartal 2021				50.000	MZ	V	Usvojen acceptance test Rok: 30.06.2021.godine
PAS-02	Informatizacija Hitne pomoći (aplikativna podrška, dispečerski centar, geolokacijski sistem)	SC-5	IV kvartal 2019			150.000		FZO ZHMP	V	Implementiran sistem u svim jedinicama ZHMP Rok: 30.06.2020.godine
PAS-03	Informatizacija laboratorijskog sistema PZZ - Softver za razmjenu rezultata laboratorijskih analiza	SC-5	III kvartal 2018					FZO	V	Uspostavljena razmjena rezultata između aparata i IISZ Rok: 31.03.2019.godine
PAS-04	Implementacija identifikacionog dokumenta u IISZ		IV kvartal 2019					MUP FZO MJU	V	

7.7. Rekapitulacija budžeta

Klasa projekata	Trajanje	2018	2019	2020	2021	UKUPNO
Upravljačke aktivnosti (UA)			30.000,00			30.000,00
Strateški infrastrukturni projekti (SIP)			875.000,00	300.000,00	100.000,00	1.275.000,00
Projekti aplikacijskih sistema (PAS)			1.012.000,00	172.000,00	62.000,00	1.246.000,00
UKUPNO			1.917.000,00	472.000,00	162.000,00	2.551.000,00