

Nadogradanja aplikacije za NPP rak pluća

Change Request

Sadržaj

1	Uvod.....	4
1.1	Cilj	4
1.2	Opseg	4
1.3	Kratice i definicije	4
1.4	Reference	4
2	Identifikacija.....	5
3	Opis zahtjeva za promjenu.....	5
3.1	Podaci Naručitelja	5
3.1.1	Naziv	5
3.1.2	Trenutno stanje	6
3.1.3	Opis promjene	6
3.1.4	Obrazloženje	6
3.1.5	Opis promjene i obrazloženja iz dokumenta <i>Optimizacije i ubrzanje rada u aplikaciji za NPP</i>	7
4	Analiza zahtjeva za promjenom.....	8
4.1	Opseg	8
4.2	Prijedlog Ponuditelja	9
4.3	Opis rješenja	9
4.3.1	Faza 1 - Dorade NPP aplikacije	9
4.3.2	Faza 2 - Dorada web aplikacija Portal zdravlja i eKarton	15
4.4	Faza 3 - Prijedlog nove arhitekture izvještajnog sustava	19
4.4.1	Opis nove arhitekture i njene glavne značajke	19
4.4.2	Tehnologija i alati za vizualizaciju podataka	21
4.4.3	Potrebni resursi	28
4.4.4	Specifikacija novih izvještaji NPP-a rak pluća	30
4.5	Prijedlog poboljšanja NPP sustava	39
4.6	Izvan opsega rješenja	43
4.7	Utjecaj na CEZIH sustav	43
5	Realizacija zahtjeva za promjenom.....	44
5.1	Opis realizacije kroz faze	44
5.2	Primopredaja	45
5.2.1	Opseg primopredaje	45
5.2.2	Kriteriji za primopredaju	45
5.2.3	Primopredajni zapisnici	46
5.2.4	Instalacija na produkcijsku okolinu	46
5.2.5	Zapisnik o ispravnom radu na produkcijskom okruženju	47
5.3	Zapisnik o ispunjenju zahtjeva za promjenom	47
5.4	Održavanje	47
6	Preduvjeti.....	48
6.1	Preduvjeti za početak rada Isporučitelja	48

6.2	Preduvjeti na strani Naručitelja	48
-----	--	----

1 **Uvod**

1.1 **Cilj**

Cilj ovog dokumenta je analizirati potrebne aktivnosti za implementaciju proširenog procesa NPP-a za rak pluća.

1.2 **Opseg**

Ovaj dokument obuhvaća analizu zahtjeva za promjenom, mogućnost Ponuditelja da ispuni Naručiteljev zahtjev, preduvjete i predviđene troškove.

1.3 **Kratice i definicije**

CEZIH - Centralni elektronički zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske

CR - Zahtjev za promjenom (eng. Change Request)

MiZ - Ministarstvo zdravstva

ETK - Ericsson Nikola Tesla d.d

HZZO - Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje

Isporučitelj - Ericsson Nikola Tesla d.d.

Naručitelj - Ministarstvo zdravstva RH

NPP - nacionalni preventivni programi

PZZ - primarna zdravstvena zaštita

GX - certificirane aplikacije liječnika PZZ za spajanje na CEZIH sustav

LOM - Liječnik obiteljske medicine

PDB - pluggable database

SE 2 - Standard Edition 2 Oracle baza

EE - Enterprise Edition Oracle baza

RH - Republika Hrvatska

1.4 **Reference**

1. UGOVOR O JAVNOJ NABAVI Broj UG-84/20 usluga podrške, održavanja i nadogradnje programske osnovice

središnjeg dijela integriranog informacijskog sustava CEZIH u razdoblju od tri godine od sklapanja Ugovora (Klasa: 406-09/19-01/28, Ur. broj: 534-05-3-1/4-20-30) od 02.10.2020, između RH Ministarstva zdravstva i Ericsson Nikole Tesle

2. Dokument analize zahtijeva Nadogradnja aplikacije za NPP rak pluća, dokument broj 77/10918-FCPBA 101 24/7 Rev C
3. Dokument analize zahtijeva Prošireni proces NPP-a za rak pluća, dokument broj 61/10918-FCPBA 101 24/7 Rev B
4. Dokument funkcijske specifikacije Izrada IT sustava podrške za provođenje Nacionalnog programa ranog otkirvanja raka pluća, dokument broj 22/15517-FCPBA 101 24/7 Rev B

2

Identifikacija

Projekt: Informatizacija centralnog zdravstvenog sustava (CEZIH)

Ugovor: UGOVOR O JAVNOJ NABAVI Broj UG-84/20 usluga podrške, održavanja i nadogradnje programske osnovice središnjeg dijela integriranog informacijskog sustava CEZIH u razdoblju od tri godine od sklapanja Ugovora (Klasa: 406-09/19-01/28, Ur. broj: 534-05-3-1/4-20-30)

Broj zahtjeva za promjenu: Zahtjev za promjenom br. 32/2021

Naziv: Nadogradnja aplikacije za NPP raka pluća

Datum prijave: 21.09.2022.

Datum primitka: 26.09.2022.

Pokretač: MiZ

Prioritet: P3: normalan

3

Opis zahtjeva za promjenu

3.1

Podaci Naručitelja

3.1.1

Naziv

Nadogradnja aplikacije za NPP raka pluća

3.1.2 Trenutno stanje

Nakon početnog aktivnog korištenja NPP aplikacije za rak pluća, radiolozi, korisnici aplikacije uvidjeli su potrebu za doradama aplikacije.

3.1.3 Opis promjene

Opisano u dokumentu „Optimizacija i ubrzanje rada u aplikaciji za NPP

3.1.4 Obrazloženje

Opisana promjena prijedlog je Povjerenstva za Nacionalni program za probir i rano otkrivanje raka pluća.

3.1.5 Opis promjene i obrazloženja iz dokumenta *Optimizacije i ubrzanje rada u aplikaciji za NPP*

Nakon šest mjeseci aktivnog korištenja NPP aplikacije za rak pluća radiolozi, pulmolozi i LOM-ovi uvidjeli su potrebu za doradama koja će im unaprijediti proces obrade pacijenta unutar NPP-a za rak pluća te optimizirati i ubrzati rad u aplikaciji.

U nastavku slijedi prijedlog dorada:

NPP kalendar za rak pluća: Radiologu se treba omogućiti predrezervacija termina u NPP kalendaru za kontrolni radiološki pregled za pacijenta. Informaciju o predrezerviranom terminu treba prikazati u radiološkom nalazu u tekstu preporuke kako bi LOM znao da treba generirati k-uputnicu za kontrolni pregled i potvrditi rezervaciju termina u NPP kalendaru. U NPP kalendaru LOM-u treba omogućiti jednostavan pregled predrezerviranih termina za koje mora potvrditi rezervaciju i napisati k-uputnice („popis zadataka“ za LOM-a u NPP programu). U NPP kalendaru treba omogućiti i prebacivanje termina na novi datum i vrijeme nakon što je termin već prošao kako bi radiolozi/pulmolozi mogli dati novi termin pacijentu koji nije mogao doći u dogovorenom terminu.

Popis nalaza NPP rak pluća: Popis nalaza u NPP rak pluća razdvojiti na LDCT i pulmološke nalaze s mogućnošću uvida korisnika aplikacije u obje vrste nalaza. Na popisu LDCT nalaza omogućiti podsjetnik, odnosno upozorenje radiolozima koje će ih informirati da na radilištu postoje radiološki nalazi koji nisu zaključeni te im omogućiti brzi uvid o kojim se to nalazima radi. Popis neobrađenih 2. pulmoloških nalaza doraditi da omogućuje ne samo uvid tih nalaza, već i unos nalaza.

Unos pulmološkog nalaza: Omogućiti provođenje svih aktivnosti direktno i slijedno iz pulmološkog nalaza (spremanje, zaključivanje, ispis, storno). Prilikom unosa pulmološkog nalaza omogućiti uvid u LDCT nalaze pacijenta za koji se piše nalaz bez izlaska iz pulmološkog nalaza. Omogućiti ovlaštenim koordinatorima pulmolozima uvid u LDCT nalaze iz svih bolnica uključenih u NPP rak pluća.

Poboljšanja za aplikacije NPP rak pluća: Radi lakšeg snalaženja u NPP aplikaciji, u gornjem izborniku aplikacije preimenovati „Unos nalaza“ u „Povlačenje uputnica“. Akciju „Obradi“ preimenovati u „Unos nalaza“. Promijeniti redoslijed linkova u zaglavlju tako da se „Kalendar“ stavi ispred „Unos nalaza“ odnosno „Povlačenje uputnica“. Kursor miša izmijeniti da umjesto znaka stop prikazuje strelicu koja ukazuje da se podatak iz polja može kopirati. Na ispisu nalaza ispod „Potpis i faksimil liječnika“ ispisati ime i prezime liječnika koji je upisao nalaz.

Aplikacije za liječnike obiteljske medicine: Dodatno, LOM-ovi trenutno u svojim aplikacijama nemaju uvid u NPP status pacijenta uključenog u NPP rak pluća kao što to imaju za ostale NPP programe. Obzirom da je cilj pacijente sa suspektnim nalazima što prije naručiti i uputiti na daljnju pulmološku obradu u sklopu NPP programa, LOM-ovima je potrebno omogućiti da u aplikacijama za LOM dohvate NPP status pacijenta i ishod/preporuku s nalaza. U tu svrhu potrebno je proširiti NPP servis putem kojeg aplikacije za LOM već dohvaćaju NPP status pacijenta iz drugih preventivnih programa navedenim podacima iz programa raka pluća.

Izveštaji: Potrebno je nadograditi postojeće ili izraditi nove izvještaje kako bi se dobili podaci o:

- broju radioloških pacijenta po dobi, spolu, dijagnozi, centru, kategoriji nalaza

- krajnjem zaključku nalaza za pacijente koji su dobili suspektan nalaz; koliko je pronađeno karcinoma (tip, stage, petogodišnje preživljenje)
- dozi zračenja i prosječnoj dozi zračenja po pacijentu, spolu, dobi, centru
- trenutku postavljanja dijagnoze po spolu, dobi, centru – dijagnoza postavljena na I. CT-u u NPP programu ili npr. na III. CT-u unutar NPP programa
- broju upućenih pacijenata po LOM-u (po županiji/gradu, ako je moguće).

Količina zračenja za pacijenta: U NPP aplikaciju se upisuje podatak o zračenju pacijenta na radiološkom pregledu u sklopu NPP-a. Zbog izrazite važnosti informacije o dozi zračenja pacijenata obuhvaćenih NPP programom, molim vas rješenje o prikazu podatka o zračenju pacijenta liječniku u eKartonu pacijenta i pacijentu u Portalu zdravlja.

Broj pacijenata koji su odbili screening: Za mjerenje učinkovitosti NPP programa važna je informacija koliko je pacijenta odbilo screening. Molim vas izvještaj o broju pacijenata koji su odbili, na upit LOM-a tijekom screeninga, odbilo ući u preventivni program za rak pluća.

S poštovanjem,

akademik Miroslav Samaržija,
voditelj Nacionalnog programa za probir i rano otkrivanje raka pluća

4 Analiza zahtjeva za promjenom

4.1 Opseg

Ova analiza sagledava aktivnosti koje su potrebne kako bi se provela implementacija proširenog procesa NPP-a za rak pluća.

Nakon dodatnih konzultacija s Naručiteljem dogovorena je promjena isporuke ovog zahtjeva za promjenom, odnosno ažuriranje analize na način da se redefiniraju faze isporuke definirane u dokumentu revizije Rev C analize [2] na način da:

- Isporučka Faze 1 ostaje nepromijenjena,
- Isporučka Faze 3 postaje isporučka Faze 2,
- Umjesto isporučke definiranih novih izvještaja Isporučitelj predloži rješenje koje bi se koristilo za implementaciju novih i migraciju postojećih izvještaja NPP programa. Predmet isporučke ove analize su samo izvještaji za NPP rak pluća (7 novih izvještaja i migracija 5 postojećih). Migracija izvještaja ostalih NPP programa nije predmet isporučke temeljem ove analize.
- Isporučitelj predloži poboljšanja cijelog programa koja bi se mogla provesti temeljem potencijalnih budućih nadogradnji. Implementacija ovog prijedloga nije sastavni dio opsega ove analize.

4.2 Prijedlog Ponuditelja

U skladu sa zahtjevom Naručitelja, u mogućnosti smo provesti tražene nadogradnje na način kako je opisano u ovom dokumentu.

4.3 Opis rješenja

U nastavku je opisano kako će tražene nadogradnje biti provedene i koje funkcionalnosti obuhvaćaju.

4.3.1 Faza 1 - Dorade NPP aplikacije

4.3.1.1 NPP kalendar za rak pluća

U NPP kalendaru za rak pluća omogućiti će se izrada pred rezervacije termina od strane radiologa za LD CT preglede i promjena rezerviranog termina za pacijenta koji nije došao na rezervirani termin.

4.3.1.1.1 Predrezervacija termina za radiološki pregled

Nakon što je radiolog unio LD CT nalaz može na nalazu odabrati opciju predrezervacije termina za redovni ili izvanredni LD CT pregled. Nakon odabira opcije predrezervacije termina odabire radilište i jedan od ponuđenih slobodnih termina te sprema i zaključuje nalaz. Na radilištu prethodno trebaju biti definirani slobodni termini kako bi se oni ponudili. Slobodni termini nude se od približnog datuma praćenja navedenog na nalazu.

Nakon zaključenja nalaza na pdf ispisu nalaza naveden je termin predrezervacije koji LOM treba potvrditi ili otkazati.

Pacijent na Portalu zdravlja ima uvid u radiološki nalaz na kojem je naveden termin predrezervacije radiološkog pregleda.

LOM prilikom ulaska u NPP aplikaciju program Rak pluća ima pregled svih predrezervacija za svoje pacijente te može potvrditi termin predrezervacije ili može otkazati termin i napraviti rezervaciju novog termina.

Nakon potvrde termina od strane LOM-a isti je vidljiv i pacijentu na Portalu zdravlja.

Sve predrezervacije koje u roku od dva dana od predviđenog termina nisu potvrđene od strane LOM-a, koordinator može otkazati.

Predrezervaciju je moguće napraviti samo za pacijente koji su već obavili prvi radiološki pregled, odnosno samo za redovne i izvanredne radiološke preglede. Za pacijente koji se naručuju za prvi pregled i dalje LOM mora napraviti rezervaciju termina prilikom uključanja osobe u program Raka pluća.

Kako bi radiolog mogao napraviti predrezervaciju termina potrebno je, kao i kod rezervacije termina, prethodno imati definirane slobodne termine na radilištu na kojem se želi napraviti predrezervacija.

Podaci koji se popunjavaju prilikom predrezervacije termina:

1. Pacijent - povlači se osoba sa nalaza
2. MBO - automatski popunjeno
3. Ime - automatski popunjeno
4. Prezime - automatski popunjeno
5. Adresa - automatski popunjeno
6. Datum - popunjeno prema terminu koji je radiolog prethodno odabrao
7. Početak termina - popunjeno prema terminu koji je radiolog odabrao
8. Kraj termina - popunjeno prema terminu koji je radiolog odabrao
9. Kontakt pacijenta - povlači se sa trenutnih podataka pacijenta, moguće izmijeniti
10. Vrsta pregleda - radiolog odabire iz padajućeg izbornika redovnu kontrolu ili izvanrednu kontrolu

Za potrebe podržavanja ovog procesa potrebno je:

1. Proširiti LD CT nalaz s akcijom predrezervacije koja omogućava prikaz i odabir slobodnih termina za predrezervaciju
2. U NPP kalendaru rak pluća omogućiti predrezervaciju termina
3. Na pdf ispisu nalaza prikazivati termin predrezervacije i radilišta (lokacije) za koji je predrezervacija izrađena.
4. Početno sučelje koje će se otvarati LOM-u prilikom prijave s pregledom predrezervacija za vlastite pacijente s mogućnošću potvrde ili otkazivanja predrezervacije

4.3.1.1.2 Promjena rezerviranog termina

Nakon što pacijent nije došao na rezervirani termin, odnosno termin rezervacije je prošao, a nalaz nije izrađen (ne postoji nalaz izrađen na datum ili nakon datuma rezerviranog termina) radiolog će moći premjestiti rezervaciju na drugi termin opcijom Premjesti narudžbu.

4.3.1.2 Popis i unos nalaza NPP rak pluća

Popis nalaza razdvojit će se na

1. Popis LD CT nalaza
2. Popis pulmoloških nalaza

Na oba popisa proširit će se filteri s dodatnim parametrima koje će omogućiti radiolozima i pulmolozima lakše pretraživanje nalaza i operativnu analizu podataka. Filteri i parametri s kojima će se proširiti opisani su u poglavljima 4.3.2.1. i 4.3.2.2.

Zbog razdvajanja popisa LD CT i pulmoloških nalaza sa oba popisa će se ukloniti podatak tip nalaza.

Na oba popisa dodat će se podatak Pack/Year koji će biti prikazan ako ga je LOM upisao prilikom uključanja u NPP program Rak pluća.

4.3.1.2.1 Popis LD CT nalaza

Na popis LD CT nalaza dodat će se upozorenje „Info: Na radilištu postoje nalazi radiološkog pregleda koji su još uvijek u obradi“. Korisnik pored rečenice može odabrati filter za njihov prikaz i poništiti filter kako bi se opet prikazali svi nalazi.

Uz trenutne parametre filtera popis nalaza moći će se filtrirati po sljedećim parametrima:

1. Dob pacijenta
2. Spol pacijenta
3. Kategorija-Upute LD CT nalaza (mogućnost odabira više kategorija)
4. Vrsta pregleda

Na popis LD CT nalaza dodat će se nova kolona s podatkom Kategorija-Upute nalaza.

4.3.1.2.2 Popis pulmoloških nalaza

Na popisu pulmoloških nalaza uz rečenicu „Info: na radilištu postoje nalazi drugog pulmološkog pregleda koji su još uvijek u obradi“ omogućit će se odabir filtera za njihov prikaz u istom sučelju u kojem dalje pulmolog ima dostupne akcije „Obradi“, „Zaključ i pošalji“ i „Detalji“. Poništavanjem filtera u istom sučelju prikazuju se ponovno svi pulmološki nalazi.

Uz trenutne parametre filtera popis nalaza moći će se filtrirati po sljedećim parametrima:

1. Dob pacijenta
2. Spol pacijenta
3. Zaključak/dijagnoza

4.3.1.2.3 Dorada unosa nalaza

Na LD CT i pulmološkim nalazima potrebno je omogućiti da se sve akcije na nalazu mogu provesti u sučelju za unos nalaza bez vraćanja na tablični pregled nalaza.

Na sučelju za unos nalaza biti će dostupne sljedeće akcije:

1. Storno - javlja se tek nakon zaključivanja nalaza
2. Spremi
3. Zaključni - sprema i zaključuje nalaz
4. Ispis - javlja se tek nakon zaključivanja
5. Odustani (Zatvori)

4.3.1.2.4 Pregled prijašnjih nalaza

Na pulmološkim nalazima omogućit će se pregled prijašnjih radioloških i pulmoloških nalaza za pacijenta u statusu „Zaključan“. Lista prijašnjih nalaza biti će vidljiva prilikom unosa i prilikom pregleda nalaza bez potrebe zatvaranja sučelja trenutno otvorenog nalaza. Odabirom jednog od prijašnjih nalaza biti će vidljivi svi njegovi detalji (prikaz istovjetan formi unosa nalaza, ali bez mogućnosti editiranja).

4.3.1.3 Vizualna poboljšanja aplikacije NPP program Rak pluća

U NPP aplikaciji za program Rak pluća potrebno je napraviti sljedeće vizualne dorade:

1. U gornjem izborniku aplikacije za program Rak pluća potrebno je promijeniti redoslijed linkova. Kalendar je potrebno postaviti ispred Unosa nalaza
2. Preimenovati link „Unos nalaza“ u „Povlačenje uputnica“ u gornjem izborniku te prikaz preimenovati u „Povlačenje uputnica i unos nalaza“
3. Akciju „Obradi“ preimenovati u „Unos nalaza“
4. Cursor miša izmijeniti da umjesto znaka stop prikazuje strelicu koja ukazuje da se podatak iz polja može kopirati. Ovo će se primijeniti na svim sučeljima unutar NPP aplikacije, odnosno ostalih programa

4.3.1.4 Dorada ispisa nalaza

Na ispisu LD CT i pulmološkog nalaza ispod „Potpis i faksimil liječnika“ dodati ime i prezime liječnika koji je zaključio nalaz.

Na ispisu LD CT nalaza:

1. Dodati podatak „Prosječan promjer (mm)“ unutar sekcije „Podaci o nodulima: referentni nodul“, ispod podatka „Volumen (mm3)“
2. Podebljati tekst preporuke

4.3.1.5 Nadopuna podataka postojećeg mehanizma prijenosa NPP statusa osoba za G2 aplikacije

Postojeći mehanizam prijenosa NPP statusa osoba koji se trenutno koristi za ostale programe (Cerviks, CRC, MAMMA) proširit će se podacima statusa osoba iz programa Rak pluća.

Popis osoba iz programa Rak pluća će sadržavati:

1. MBO
2. Oznaka programa
3. Oznaka ciklusa (fiksno uvijek 1. ciklus)
4. Datum slanja poziva (datum uključenja u program rak pluća)
5. Trenutni status u ciklusu programa (trenutni status osobe u programu)

4.3.1.6 Statusi osoba Rak pluća

Kako bi LOM u G2 aplikaciji dohvaćanjem NPP statusa osobe imao ključnu informaciju i o rezultatu LD CT nalaza i 1. pulmološkog nalaza, postojeći statusi oba nalaza će se razdvojiti ovisno o njihovim preporukama odnosno zaključcima.

Trenutni status osobe koji se odnosi na LD CT nalaz „Pregled obavljen LDCT“ ovisno ELCAP izračunu razdvojiti će se na:

1. „Obavljen LDCT - pozitivan“
2. „Obavljen LDCT - djelomično pozitivan“
3. „Obavljen LDCT - negativan“

Status osobe koji se odnosi na 1. pulmološki nalaz „Pregled obavljen prvi pulmološki“ ovisno o odabranom zaključku na pulmološkom nalazu razdvojiti će se na:

1. „Obavljen 1. pulmološki - ponoviti LDCT“
2. „Obavljen 1. pulmološki - potrebna daljnja obrada“

4.3.1.7 Evidentiranje osobe koja nije uključena u NPP program Rak pluća

Za potrebe kasnijeg izvještavanja LOM-ovi će u NPP program Rak pluća upisivati i pacijente koje prema izračunu u G2 aplikaciji ulaze u probir, ali ne žele ili zbog određenog faktora ne mogu biti uključene u program.

LOM u NPP aplikaciju upisuje sljedeće podatke pacijenta:

1. MBO
2. Ime i prezime
3. Adresa
4. Kronološka dob
5. Spol
6. Pack/Year - podatak koji LOM izračunava u G2 aplikaciji

Nakon upisa gornjih podataka LOM označava uključuje li se osoba ili se isključuje iz programa. Ako se osoba uključuje, LOM sprema unesene podatke i dalje prema definiranom procesu naručuje osobu na LD CT pregled i izrađuje k-uputnicu. Ako osoba nije prihvatila uključenje ili zbog određenog faktora ne može biti uključena, LOM odabire jedan od faktora isključenja.

Faktori isključenja:

1. Odbija NPP
2. Simptomi suspekti za malignu bolest
3. U obradi toraksa radi druge bolesti
4. Liječen od karcinoma pluća u zadnjih 5 godina
5. Nemogućnost ležanja na ravnom
6. Nemogućnost zadržavanja daha
7. Klaustrofobija

Osobe koje su evidentirane, a zbog određenog faktora isključenja nisu uključene u ciklus biti će prikazane na zasebnom tabu na sučelju Promjena podataka o osobama uključenim u ciklus.

LOM može osobu koja je zbog određenog faktora isključena iz programa rak pluća, naknadno uključiti kada procjeni da faktori isključenja više nisu prisutni. U sustavu će biti zabilježen podatak o naknadnom uključanju osobe u program.

4.3.1.8 Proširenje pulmološkog nalaza za potrebe izvještavanja

Za potrebe izvještavanja potrebno je doraditi postojeće pulmološke nalaze.

Prvi pulmološki nalaz potrebno je proširiti sljedećim podacima:

1. MKB glavna dijagnoza - strukturirani podatak iz padajućeg izbornika MKB dijagnoza
2. MKB dodatne dijagnoze - strukturirani podatak iz padajućeg izbornika MKB dijagnoza, mogućnost odabira više dijagnoza
3. Daljnja obrada - padajući izbornik sa sljedećim podacima:
 - a. Dnevna bolnica
 - b. Bolničko liječenje
 - c. Poliklinika
4. Termin narudžbe za daljnju obradu - datum kada je pacijent naručen na daljnju obradu, liječnik ga prepisuje iz BIS-a
Podatak se ne može uzeti kao stvarni datum obrade jer on možda neće biti točan. Datum termina narudžbe može se razlikovati od stvarnog datuma izvršenog pregleda.

Drugi pulmološki nalaz potrebno je preimenovati u „Završni nalaz“ i proširiti ga sljedećim podacima:

1. MKB glavna dijagnoza - strukturirani podatak iz padajućeg izbornika MKB dijagnoza
2. MKB dodatne dijagnoze - strukturirani podatak iz padajućeg izbornika MKB dijagnoza, mogućnost odabira više dijagnoza
3. Terapija - uz trenutne opcije potrebno je dodati:
 - a. Ciljana terapija
 - b. Imunoterapija
 - c. Adjuvantna terapija
4. Datum biopsije
5. Potvrda dijagnoze na biopsiji - obvezno za označiti ako je unesen datum biopsije 1
 - a. Da
 - b. Ne
6. Datum operacije
7. Potvrda dijagnoze na operaciji
 - a. Da
 - b. Ne

4.3.2 Faza 2 - Dorada web aplikacija Portal zdravlja i eKarton

4.3.2.1 eKarton

Ova nadogradnja web aplikacije omogućiti će prikaz podatka o primljenim dozama zračenja u sklopu NPP programa.

U eKartonu će se prikazivati informacija o efektivnim dozama primljenog zračenja u sklopu NPP programa u odnosu na ukupnu dozvoljenu količinu zračenja u razdoblju od 12 mjeseci. Za svaku prikazanu efektivnu dozu primljenog zračenja biti će vidljiva informacija o datumu i ustanovi u kojoj je doza primljena te koliko je u tom trenutku iznosila kumulativna doza zračenja. Podaci će se iz NPP sustava dohvaćati pozivom SOAP web servisa opisanog u poglavlju 4.3.2.4 ovog dokumenta.

Ukupna dozvoljena količina zračenja koju zdrava osoba smije primiti u razdoblju od 12 mjeseci je 1 mSv.

Ukoliko za korisnika ne postoji informacija o efektivnim količinama primljenog zračenja, ista će biti prikazana u eKartonu.

4.3.2.2 Portal zdravlja

Web aplikacija Portal zdravlja biti će nadograđena na način da će:

- biti dodan novi izbornik sa podacima iz NPP programa – izbornik će biti vidljiv samo korisnicima koji sudjeluju u nacionalnim preventivnim programima i sadržavati će informaciju i primljenoj dozi zračenja u sklopu NPP programa
- se prikaz narudžbi proširiti sa narudžbama na postupke u sklopu NPP programa za rak pluća

4.3.2.2.1 Prikaz podataka o primljenoj dozi zračenja

Ova nadogradnja omogućiti će prikaz podatka o primljenim dozama zračenja u sklopu NPP programa.

Prikazivati će se informacija o efektivnim dozama primljenog zračenja u sklopu NPP programa u odnosu na ukupnu dozvoljenu količinu zračenja u razdoblju od 12 mjeseci. Za svaku prikazanu efektivnu dozu primljenog zračenja biti će vidljiva informacija datumu i ustanovi u kojoj je doza primljena te koliko je u tom trenutku iznosila kumulativna doza zračenja. Podaci će se iz NPP sustava dohvaćati pozivom SOAP web servisa opisanog u poglavlju 4.3.2.4 ovog dokumenta.

Ukupna dozvoljena količina zračenja koju zdrava osoba smije primiti u razdoblju od 12 mjeseci je 1 mSv.

Ukoliko za korisnika ne postoji informacija o efektivnim količinama primljenog zračenja, ista će biti prikazana na Portalu zdravlja.

4.3.2.2.2 Pregled narudžbi iz NPP programa

Postojeći popis narudžbi sadržavati će i narudžbe na postupke unutar NPP programa za rano otkrivanje raka pluća. Ova nadogradnja korisniku će:

- omogućiti pregledavanje svih narudžbi (aktivnih, prošlih i otkazanih) iz NPP programa za rano otkrivanje raka pluća
- za aktivne narudžbe omogućiti ispis potvrde o narudžbi u pdf formatu
- omogućiti otkazivanje aktivnih narudžbi

Podaci će se iz NPP sustava dohvaćati i otkazivati pozivom SOAP web servisa opisanog u poglavlju 4.3.2.3 ovog dokumenta.

4.3.2.3 NPP servis za prikaz i otkazivanje termina rezervacija LD CT i pulmoloških pregleda na Portalu Zdravlja

Na Portalu Zdravlja pacijentu će biti omogućen prikaz svih aktivnih, prošlih i otkazanih narudžbi na preglede u sklopu NPP programa Rak pluća, ispis pdf potvrde za aktivne narudžbe te otkazivanje aktivne narudžbe.

Portal Zdravlja dohvaćat će potrebne podatke o narudžbama koristeći web servis NPP-a sa metodama za:

1. Dohvat svih termina narudžbi
2. Dohvat PDF potvrde aktivne narudžbe
3. Otkazivanje termina aktivne narudžbe

1. Dohvat svih termina narudžbi

Metoda koja dohvaća sve prošle, aktivne i otkazane narudžbe pacijenta.

Za dohvat podataka obavezan je MBO pacijenata, ostali navedeni parametri nisu obvezni.

Ulazni parametri:

1. MBO pacijenta
2. Jedinствeni identifikator narudžbe
3. Šifra medicinskog zahvata
4. Datum od kojeg se žele dohvatiti narudžbe, ako se ne proslijedi, šalju se sve narudžbe
5. Status narudžbe
6. Jedinствeni identifikator uputnice

Izlazni parametri:

1. Indikator je li zahtjev uspješno odrađen
2. Šifra greške
3. Opis greške
4. Lista narudžbi

Podaci o narudžbi

5. Šifra ustanove
6. Naziv ustanove
7. Šifra medicinskog zahvata (tip pregleda)
8. Status narudžbe
9. Napomena
10. Kanal preko kojeg je napravljena narudžba
11. Jedinstveni identifikator narudžbe
12. Datum narudžbe
13. Datum kreiranja narudžbe
14. Jedinstveni identifikator uputnice
15. Datum otkaza narudžbe, ako narudžba otkazana
16. Kanal preko kojeg je narudžba otkazana, ako je narudžba otkazana
17. Razlog otkaza narudžbe, ako je narudžba otkazana
18. Opis razloga ako je narudžba otkazana i ako postoji dodatna napomena

2. Dohvat PDF potvrde aktivne narudžbe

Metoda koja generira potvrdu o aktivnoj narudžbi pacijenta. Potvrda se ne generira za prošle i otkazane narudžbe.

Ulazni parametri:

1. MBO pacijenta
2. Jedinstveni identifikator narudžbe

Izlazni parametri:

1. Dokument potvrde narudžbe
2. Indikator je li zahtjev uspješno odrađen
3. Šifra greške
4. Opis greške

3. Otkazivanje termina aktivne narudžbe

Metoda služi za otkazivanje rezervacije termina preko Portala zdravlja. Nakon što korisnik otkaže narudžbu, NPP kalendaru Rak pluća se pojavljuje otkazivanje. Moguće je otkazati jednu narudžbu istovremeno.

Ulazni parametri:

1. Jedinstveni identifikator narudžbe
2. MBO pacijenta
3. Šifra razloga otkazivanja
4. Dodatni opis razloga otkazivanja

Izlazni parametri:

1. Indikator je li zahtjev uspješno odrađen
2. Šifra greške, ako greška postoji
3. Opis greške, ako greška postoji

4.3.2.4 NPP servis za prikaz količine zračenja na Portalu Zdravlja

NPP servisom će Portal Zdravlja iz NPP programa Rak pluća dohvaćati podatke o primljenim dozama zračenja po pojedinom radiološkom pregledu u sklopu NPP programa Rak pluća.

Ulazni parametri:

1. MBO pacijenta
2. Datum od kojeg se žele dohvatiti podaci o zračenju, ako se ne proslijedi, šalju se sve narudžbe
3. Datum do kojeg se žele dohvatiti podaci o zračenju, ako se ne proslijedi, šalju se sve narudžbe

Izlazni parametri:

1. Datum pregleda (datum LD CT nalaza)
2. Efektivna doza zračenja (sa LD CT nalaza)
3. Ustanova u kojoj je obavljen pregled

4.4 **Faza 3 - Prijedlog nove arhitekture izvještajnog sustava**

U nastavku je opisan prijedlog nove arhitekture izvještajnog sustava. Predmet isporuke ove analize su samo izvještaji za NPP rak pluća. Migracija izvještaja ostalih NPP programa nije predmet isporuke temeljem ove analize.

4.4.1 **Opis nove arhitekture i njene glavne značajke**

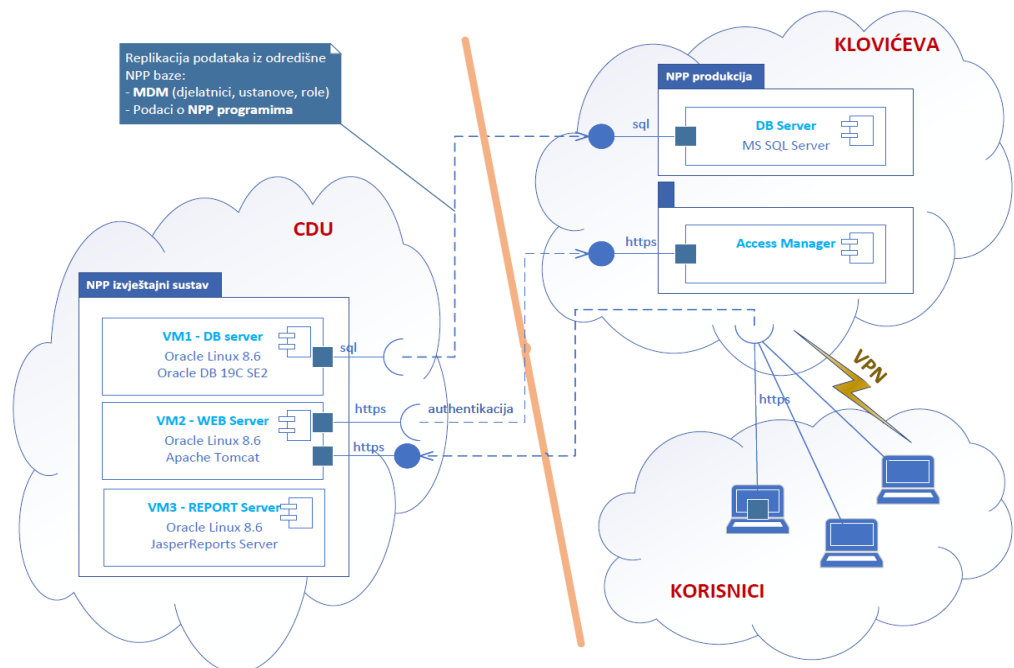
Glavne značajke koje je Isporučitelj uzeo u obzir prigodom definiranja ovo prijedloga su sljedeće:

- Korištenje moderne, učinkovite relacijske baze podataka koja ima značajke koje podržavaju i trenutne zahtjeve ali i proširenja u budućnosti (znatno povećanje količine podataka po trenutnim programima, dodavanje novih programa...)
- Korištenje takve baze ali i arhitekture da prelazak na naprednije opcije baze bude jednostavan,
- Korištenje baze na način da bude usklađena sa ostatkom CEZIH infrastrukture,
- Korištenje baze na način da Naručitelj već posjeduje potrebne licence (barem za trenutni opseg NPP sustava) ili ih može dobiti bez troška u CDU podatkovnom centru
- Definiranje arhitekture koja omogućuje instalaciju rješenja na resursima u CDU koji su već predviđeni za potrebe migracije sustava CEZIH, odnosno ugradnju

- sustava COD (skr. hrvatska onkološka baza) u CEZIH ili su potrebni minimalni dodatni resursi u postojećoj IaaS infrastrukturi kakvu nudi CDU
- Korištenje dokazanih modernih alata za manipulaciju, grafičke prikaze i obradu podataka od strane korisnika
 - o Alati koji zadovoljavaju trenutne potrebe ne zahtijevaju dodatne licence
 - Definiranje arhitekture koja korisniku omogućuje uvođenje dodatnih vizualizacijskih alata nad podacima u predloženom rješenju ukoliko se pojave potrebe za specifičnim načinom vizualizacije
 - Definiranje cjelovitog rješenja koje će minimizirati troškove implementacije, migracije postojećih podataka, i održavanje

Jednom rečenicom: uvести modernu arhitekturu te bazu i alate koji za trenutne potrebe i potrebe koje se predviđaju u srednjem periodu, ne zahtijevaju dodatne resurse niti dodatne licence, a koji omogućuju jednostavne nadogradnje u budućnosti ako će biti potrebno.

Slika 1 prikazuje predloženu arhitekturu.



Slika 1 Predložena arhitektura izvještajnog sustava

Prijedlog arhitekture zasnovan je na:

- Baza - Oracle standard edition
- Alati za manipulaciju, grafičke prikaze i obradu podataka od strane korisnika - APEX i JasperReports

- Prijenos podataka iz transakcijske u izvještajnu bazu - db link

Unutar izvještajnog sustava promijenit će se struktura baze podataka kako bi zadovoljila potrebe izvještaja, odnosno bit će prilagođena novim strukturiranim nalazima.

Podaci u izvještajnoj bazi biti će dimenzionirani u višedimenzionalnu podatkovnu kocku nad kojom će korisnici, koristeći odgovarajuće aplikacije za vizualizaciju podataka, moći analizirati podatke koristeći predefinirane izvještaje i/ili prilagođavajući te izvještaje svojim potrebama.

Za pristup NPP izvještajnom sustavu koristiti će se autorizacija i autentifikacija korisnika pametnim karticama HZZO-a.

4.4.2 Tehnologija i alati za vizualizaciju podataka

Kao alat za vizualizaciju podataka predlažemo Oracle APEX (<https://apex.oracle.com/en/learn/getting-started/>). To je alat koji na jednostavan i učinkovit način omogućuje korisniku manipulaciju, grafičke prikaze i obradu podataka. Također je jednostavan za korištenje i lagan za učenje. Primjeri izvještaja te funkcionalnosti koje su korisniku dostupne kroz alat na svakom izvješću prikazani su na slikama u nastavku.

U slučaju potrebe za izradom tzv. pixel perfect izvješća koristiti će se JasperReports.

Napomena: Sve slike su informativnog karaktera, sadrže testne podatke i služe isključivo za prikaz nekih od funkcionalnosti alata koje su korisniku na raspolaganju.

Oracle APEX je alat koji omogućuje kreiranje interaktivnih izvještaja nad podacima iz višedimenzionalne podatkovne kocke nad kojima se onda može izvršavati veliki broj manipulativnih radnji. Sa samim alatom dolazi velik broj funkcionalnosti koje su korisniku na raspolaganju.

Korisnik kroz navedeni alat ima dostupan pregled kreiranih predefiniranih interaktivnih izvještaja (Slika 2) koje može, prema potrebi, dodatno formatirati i prilagođavati.

Prezime pacijenta	Ime	Broj protokola	Trazeno	Prijema dijagnoza	Datum posjete	Sif posjete	Služi u obradu	Broj pristup	OTF planirano	Gotovo	Ordinirajući liječnik	Datum otpusta	Zaključan ELM	Broj dana izlaska	Interni Napomena Naziv	Email	Datum rođenja	Pratnja	Prati
TEST	DIJETA	2022/709		OT16	21.11.2022	1950		☆	D	D	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.	21.11.2022	N	1			02.06.2022	-	
TEST	ROBI	2022/705		R100	21.11.2022	1452	✓	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	22			01.01.1980	-	
PACIJENT PRIZNJEZ	PACIJENT IMEZ	2022/672		A00	13.10.2022	1007		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	61			01.01.1955	-	
PACIJENT PRIZNJEZ	PACIJENT ME1	2022/671		A000	12.10.2022	1528		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	62			01.01.1990	-	
TEST	PETRA	2022/171		RF Pri pregled histopatološki	17.08.2022	1215		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	118			01.01.1980	-	

Slika 2 Primjer izbornika sa popisom predefiniranih izvještaja

Kroz izbornik akcija (Slika 3) korisniku su dostupne sve akcije kojima može dodatno prilagođavati svaki izvještaj. Akcije pružaju mogućnost manipulacije stupcima izvještaja (Slika 4), određivanja broja redaka po stranici izvještaja, sortiranja, filtriranja, sumiranja, označavanja, sjenčanja stupaca i redaka izvještaja prema željenim parametrima (Slika 5), te još mnogo toga. Alat korisniku daje mogućnost da sam sebi prilagodi izgled izvještaja te dodatno vrlo jednostavno, koristeći miša i tipkovnicu, promijeni i veličinu te redosljed stupaca u izvještaju. Navedene funkcionalnosti dio su alata i ne zahtijevaju dodatan razvoj od strane Isporučitelja.

Prezime pacijenta	Ime	Broj protokola	Dashboard	Služi u obradu	Novi protokoli	Trazeno	Prijem	Broj redaka po stranici	Služi u obradu	Broj pristup	OTF planirano	Gotovo	Ordinirajući liječnik	Datum otpusta	Zaključan ELM	Broj dana izlaska	Interni Napomena Naziv	Email	Datum rođenja	Pratnja	Prati
TEST	DIJETA	2022/709	✓				OT	10		☆	D	D	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.	21.11.2022	N	1			02.06.2022	-	
TEST	ROBI	2022/705	✓				R1	10	✓	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	22			01.01.1980	-	
PACIJENT PRIZNJEZ	PACIJENT IMEZ	2022/672	✓				A0	10		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	61			01.01.1955	-	
PACIJENT PRIZNJEZ	PACIJENT ME1	2022/671	✓				A00	10		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	62			01.01.1990	-	
TEST	PETRA	2022/171	✓				RF	10		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	118			01.01.1980	-	
TEST	PACIJENT	2022/155	✓				A01	20/07.2022	12/28	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	148			13.04.2022	-	
TEST	KLUPO	2022/52	✓				A01	15.05.2022	18/55	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	212			01.01.1980	-	

Slika 3 Primjer ekrana sa dodatnih akcija nad izvještajem

Prezime pacijenta	Ime	Broj protokola	Dashboard	Služi u obradu	Novi protokoli	Odborno planirano	Trazeno	Prijem	Broj redaka po stranici	Služi u obradu	Broj pristup	OTF planirano	Gotovo	Ordinirajući liječnik	Datum otpusta	Zaključan ELM	Broj dana izlaska	Interni Napomena Naziv	Email	Datum rođenja	Pratnja	Prati
TEST	DIJETA	2022/709	✓			✓		OT	10		☆	D	D	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.	21.11.2022	N	1			02.06.2022	-	
TEST	ROBI	2022/705	✓					R1	10	✓	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	22			01.01.1980	-	
PACIJENT PRIZNJEZ	PACIJENT IMEZ	2022/672	✓					A0	10		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	61			01.01.1955	-	
PACIJENT PRIZNJEZ	PACIJENT ME1	2022/671	✓					A00	10		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	62			01.01.1990	-	
TEST	PETRA	2022/171	✓					RF	10		☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	118			01.01.1980	-	
TEST	PACIJENT	2022/155	✓					A01	20/07.2022	12/28	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	148			13.04.2022	-	
TEST	KLUPO	2022/52	✓					A01	15.05.2022	18/55	☆	N	N	dr. med. IVO MLUNOVIĆ, spec.		N	212			01.01.1980	-	

Slika 4 Primjer ekrana sa akcijom manipulacije nad stupcima izvještaja

Prezime pacijenta	Ime	Broj protokola	Dashboard	Slagan naziv	Narudž portiranje	Odgovorno pismo	Traženo	Prijemna dijagnoza	Datum prijave	Sat prijave	Stad u obradu	Brz pristup	OTF pismo Zaključeno	Gotov	Ondirajajući liječnik	Datum otpusta	Zaključen ULM	Broj dana ležanja	Interna Nagovorna Naziv	Email	Datum rođenja
PACIJENT PIZI/IME	PACIJENT IME	2022/873	✓	☰	☑			A01.0	13.10.2022	11:06	✓	☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	58			28.10.1958
PACIJENT PIZI/IME	PACIJENT IME1	2022/871	✓	☰	☑			A00.0	12.10.2022	19:29		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	59			01.01.1980
ISTSI	PETRA	2022/171	✓	☰	☑		RIF Piv pregled infektologa	A01.0	17.08.2022	12:15		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	115			01.01.1980
ISTSI	PACIJENT	2022/155	✓	☰	☑			A01	20.07.2022	12:29		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	143			13.04.2020
ISTSI	KUPCI	2022/92	✓	☰	☑			A01	15.05.2022	18:55		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	209			01.01.1980
ISTSI	BRZI	2022/18	✓	☰	☑			A01	16.03.2022	13:49		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	289			05.09.2000
ISTSI	MARIA	2022/11	✓	☰	☑			A01	14.02.2022	11:22		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	299			08.12.2004
ISTSI	INTERNA	2022/13	✓	☰	☑			A01.3	14.02.2022	12:45		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	399			01.01.1970
ISTSI	PACIJENTICA	2022/7	✓	☰	☑			A01	04.02.2022	10:15		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	308			27.02.2020
ISTSI	AMBULANTNI	2021/207	✓	☰	☑			A01.0	13.12.2021	12:25		☆	N	N	Devoj Kresic, D.ETK		N	362			02.01.1980

Slika 5 Primjer izvještaja sa uključenim dodatnim akcijama filtriranja i sjenčanja

Još jedna od mogućnosti manipulacije nad podacima koje alat omogućuje korisniku, je i grupiranje podataka. Slika 6 prikazuje primjer izvještaja u kojem su podaci grupirani i filtrirani po željenim parametrima.

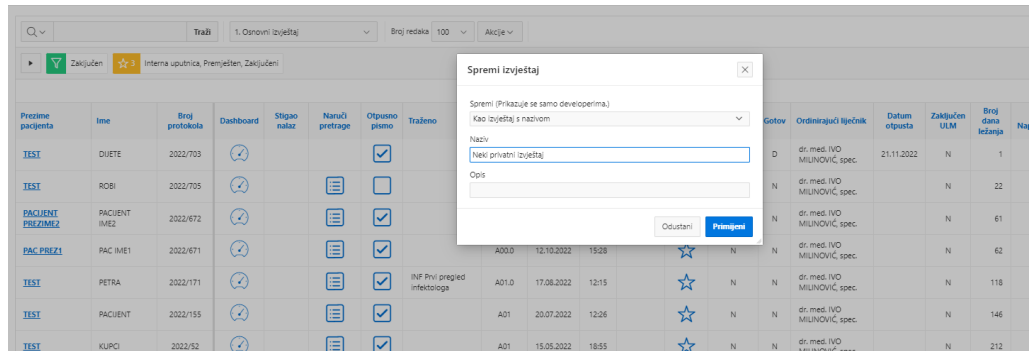
Prezime pacijenta	Ime	Broj protokola	Dashboard	Slagan naziv	Odgovorno pismo	Traženo	Prijemna dijagnoza	Datum prijave	Sat prijave	Stad u obradu	Brz pristup	OTF pismo Zaključeno	Gotov	Ondirajajući liječnik	Datum otpusta	Zaključen ULM	Broj dana ležanja	Interna Nagovorna Naziv
ISTSI	DENIS	2021/469	✓	☰	☑		Z00	16.10.2021	07:55		☆	D	N	EF.MDE.TKO.VINTCK.MINEBG		N	418	sdAD
ISTSI	INTERNA	2022/13	✓	☰	☑		A01.3	14.02.2022	12:45		☆	N	N	EF.MDE.TKO.VINTCK.MINEBG		N	289	
ISTSI	PETRA	2021/126	✓	☰	☑	PREMIJEŠTA	A00.1	24.09.2021	14:36		☆	N	N	EF.MDE.TKO.VINTCK.MINEBG		N	442	
ISTSI	DRZAVLARANKA	2021/117	✓	☰	☑		M54	29.09.2021	15:23		☆	N	N	Dimitrak Pavlinac, var_gerardovk_igrenik		N	443	
ISTSI	ROBI	2020/58113	✓	☰	☑		Z00	03.11.2020	16:00		☆	N	N	Dimitrak Pavlinac, var_gerardovk_igrenik		N	767	
ISTSI	KUPCI	2022/92	✓	☰	☑		A01	15.05.2022	18:55		☆	N	N	EF.MDE.TKO.VINTCK.MINEBG		N	209	

Slika 6 Postojeći izvještaj formatiran koristeći akcije grupiranja i filtriranja

Svako primijenjeno filtriranje i prilagodbu na postojećem izvještaju korisnik može spremirati kao novi izvještaj koristeći opciju za njegovo spremanje (Slika 7, Slika 8).

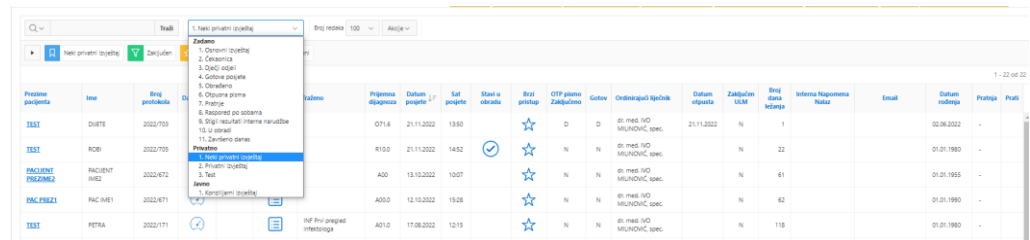
Prezime pacijenta	Ime	Broj protokola	Dashboard	Slagan naziv	Odgovorno pismo	Traženo	Prijemna dijagnoza	Datum prijave	Sat prijave	Stad u obradu	Brz pristup	OTF pismo Zaključeno	Gotov	Ondirajajući liječnik	Datum otpusta	Zaključen ULM	Broj dana ležanja	Interna Nagovorna Naziv	Email	Datum rođenja	Pratnja	
ISTSI	DIVETE	2022/703	✓	☰	☑						☆	D	D	Dr. mes. IVO MLUNOVIC, spec.	21.11.2022	N	1			02.06.2022	-	
ISTSI	ROBI	2022/705	✓	☰	☑						☆	N	N	Dr. mes. IVO MLUNOVIC, spec.		N	22			01.01.1980	-	
PACIJENT PIZI/IME2	PACIJENT IME2	2022/872	✓	☰	☑						☆	N	N	Dr. mes. IVO MLUNOVIC, spec.		N	61			01.01.1955	-	
PACIJENT PIZI/IME1	PACIJENT IME1	2022/871	✓	☰	☑						☆	N	N	Dr. mes. IVO MLUNOVIC, spec.		N	62			01.01.1980	-	
ISTSI	PETRA	2022/171	✓	☰	☑		RIF Piv pregled infektologa				☆	N	N	Dr. mes. IVO MLUNOVIC, spec.		N	118			01.01.1980	-	
ISTSI	PACIJENT	2022/155	✓	☰	☑			A01	20.07.2022	12:28		☆	N	N	Dr. mes. IVO MLUNOVIC, spec.		N	146			13.04.2020	-

Slika 7 Primjer ekrana sa akcijom spremanja prilagođenog izvještaja



Slika 8 Primjer ekrana sa unosom podataka za spremanje prilagođenog izvještaja

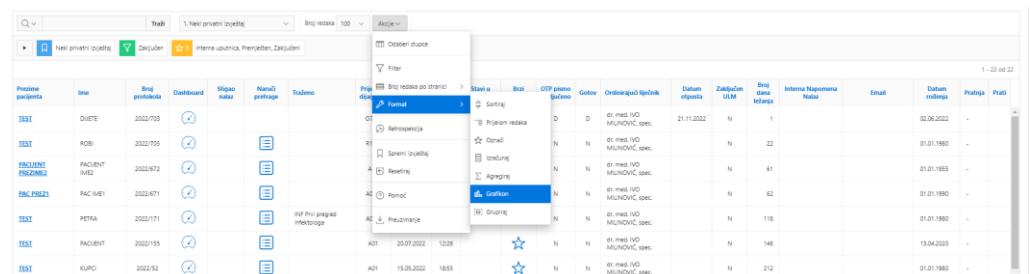
Prilagođeni izvještaj korisnik može spremiti kao privatni (vidljiv samo njemu) ili javni (vidljiv svim korisnicima s pravom pristupa) te mu je on kao takav uvijek dostupan u izborniku izvještaja (Slika 9).



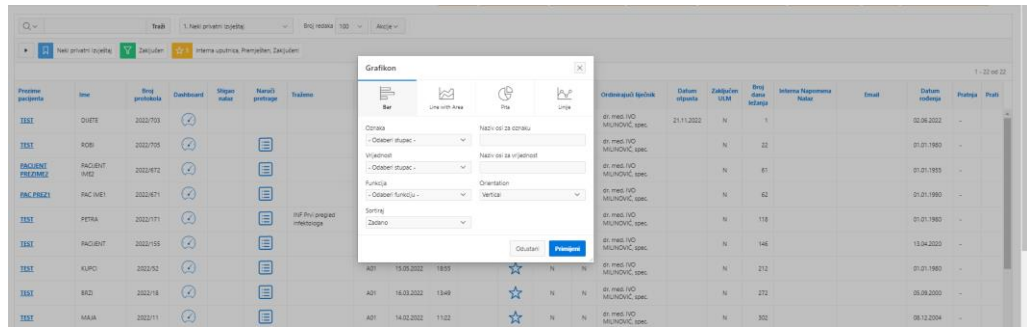
Slika 9 Izbornik sa popisom izvještaja nakon kreiranja novog

Na opisani način korisnik može sam brzo i jednostavno, koristeći raspoložive funkcionalnosti alata, iz osnovnog izvješća, prema potrebi, kreirati niz drugih izvještaja.

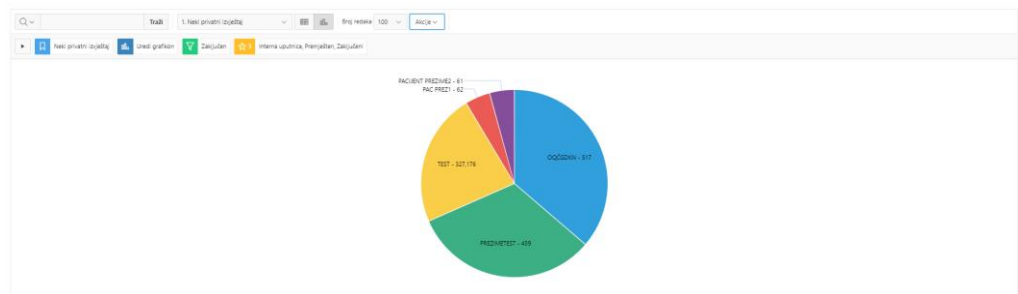
Osim tabličnih prikaza, alat nudi i mogućnost kreiranja grafičkih prikaza izvještaja. Grafički prikaz korisnik može vrlo jednostavno sam kreirati (Slika 10, Slika 11, Slika 12) te ga spremiti kako bi mu uvijek bio dostupan kroz izbornik izvještaja (Slika 13).



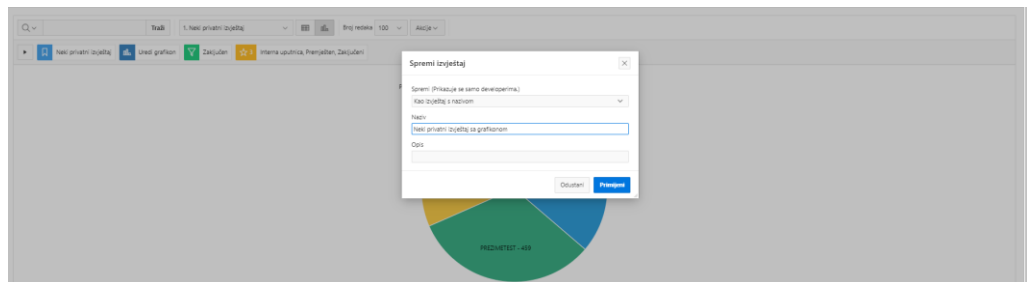
Slika 10 Primjer ekrana sa akcijom za spremanje tabličnog izvještaja u grafičkom formatu



Slika 11 Ekran za odabir podataka u grafičkom prikazu izvještaja



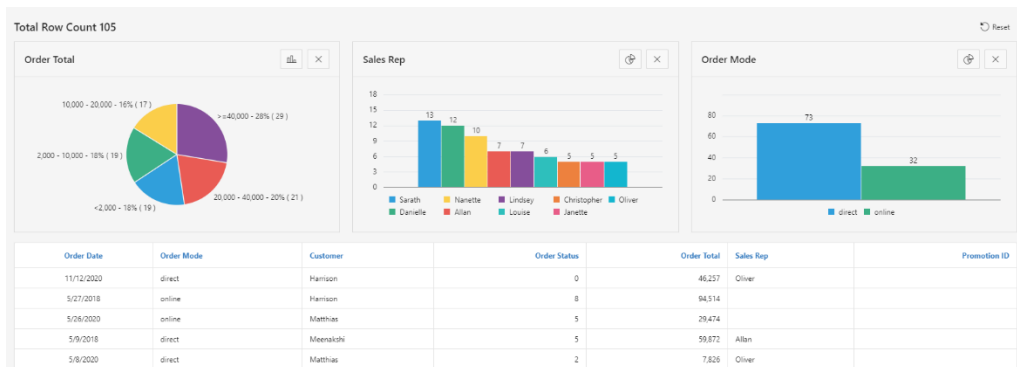
Slika 12 Primjer kreiranog grafičkog prikaza postojećeg izvještaja



Slika 13 Primjer ekrana za spremanje grafičkog prikaza izvještaja

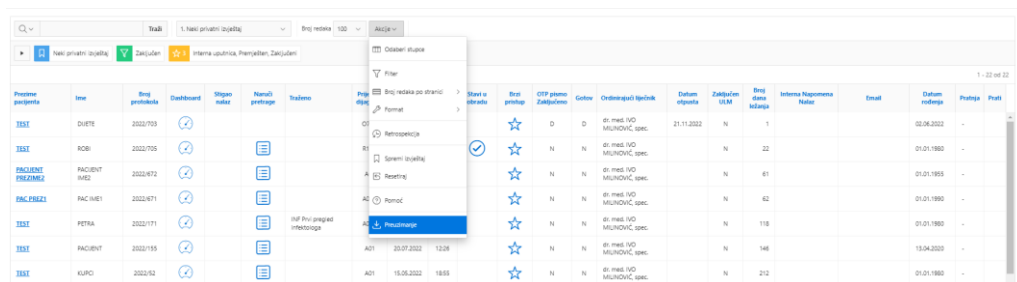
Za izvještaje koji postoje i u tabličnom i u grafičkom obliku, jednim klikom na ikonu za željenu vrstu prikaza, alat omogućuje brzo i jednostavno prebacivanje sa jednog na drugi prikaz.

Osim pojedinačnog grafičkog i tabličnog prikaza interaktivnih izvještaja, alat omogućuje i izradu stranice (dashboarda) za prikaz kombinacije oba tipa izvještaja na jednom mjestu (Slika 14).



Slika 14 Primjer ekrana sa kombinacijom grafičkog i tabličnog prikaza izvještaja

Osim navedenih funkcionalnosti, alat daje korisniku i mogućnost preuzimanja izvještaja u raznim formatima te njihovo spremanje na lokalno računalo (Slika 15, Slika 16).

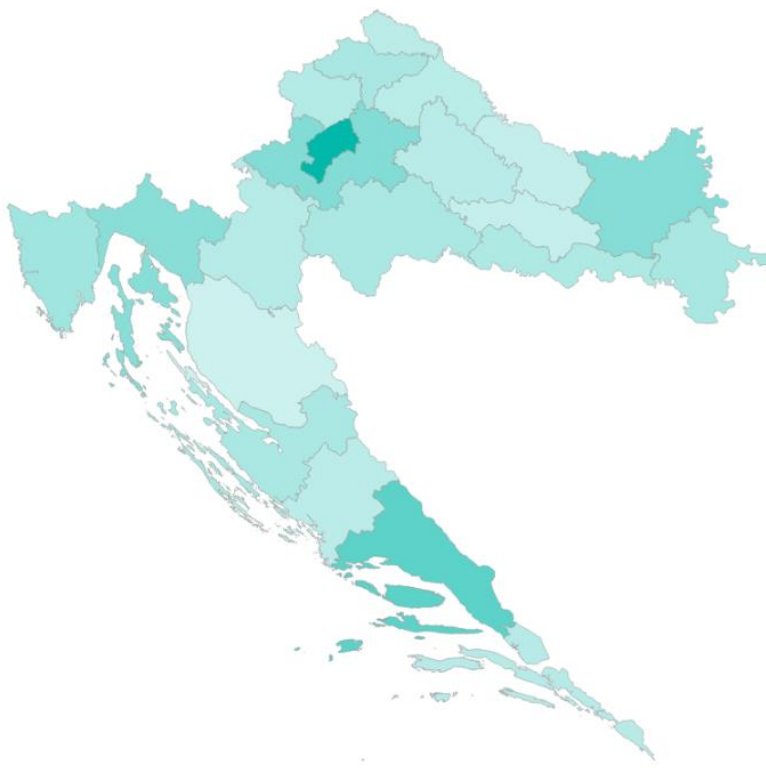


Slika 15 Primjer ekrana sa odabirom akcije za preuzimanje izvještaja



Slika 16 Primjer ekrana sa dostupnim formatima za preuzimanje izvještaja

Alat omogućuje i implementaciju prikazivanja geolokacijskih izvještaja. Takvim prikazom moguće je jednostavno i efektno prikazati izvještaje grupirane prema županijama RH (Slika 17).



Slika 17 Primjer mape RH sa označenim županijama

Ako će Naručitelj, zbog specifičnih potreba u budućnosti koje Isporučitelj u trenutku pisanja ove analize ne može predvidjeti, imati potrebu za vizualizacijama koje nisu podržane navedenim alatima, moguće je koristiti i dodatne alate za vizualizaciju poput Tableau (<https://www.tableau.com/>) ili sličnog. Ti alati će koristiti postojeće podatke koji će biti spremljeni u postojećoj višedimenzionalnoj podatkovnoj kocki. Za takve alate potrebno je nabaviti odgovarajuće licence, ako ih Naručitelj već ne posjeduje.

Nakon implementacije koncepta opisanog u poglavlju 4.5 ovog dokumenta, kako bi se izbjeglo moguće dupliranje podataka i funkcionalnosti analitike, provjeriti će se da li je i pod kojim uvjetima u CEZIH sustavu implementirano i dostupno rješenje koje uključuje mehanizme za praćenje onkoloških bolesnika te s medicinskog aspekta relevantna izvješća za NPP (poput izvještaja općeg preživljenja, preživljenja bez progresije bolesti, vremena proteklog od dijagnoze primarnog sijela do metastatske bolesti, i sličnih). Ovisno o rezultatima analize, pokazalo bi se koje izvještajne sustave i na koji način bi koristili zdravstveni djelatnici koji su uključeni u provedbu NPP programa.

4.4.3 Potrebni resursi

Rješenje će biti instalirano na jednoj lokaciji na dvije okoline – certifikacijskoj i produkcijskoj. Uzimajući u obzir količinu podataka koja se nalazi u izvještajnom NPP sustavu, rješenje koje bi se instaliralo zahtjeva resurse 3 virtualne mašine za koje Naručitelj treba osigurati održavanje. Potrebne su virtualne mašine sljedećih karakteristika:

Okolina	Virtualna mašina	Resursni zahtjevi
Produkcijska okolina	Virtual machine 1 - DB server	OS: Oracle Linux 8.7 Broj jezgri (core): 8 RAM (GB): 32 Disc (GB): 500 Partition1: / (GB): 50 (root) Partition2: /u01 (GB): 100 (oracle) Partition3: /u02 (GB): 200 (datafile) Partition4: /u03 (GB): 150 (backup) <i>Oracle Database 19c Standard Edition 2 - 64bit Production</i>
	Virtual machine 2 - WEB server	OS: Oracle Linux 8.7 Broj jezgri (core): 4 RAM (GB): 16 Disc (GB): 160 Partition1: / (GB): 80 Partition2: /u01 (GB): 80 (radna) <i>Apache Tomcat/9.0.58</i> <i>ORDS: 20.4.3.r0501904</i>
	Virtual machine 3 - REPORT server	OS: Oracle Linux 8.7 Broj jezgri (core): 4 RAM (GB): 16 Disc (GB): 160 Partition1: / (GB): 80 Partition2: /u01 (GB): 80 (radna) <i>Apache Tomcat/9.0.58</i> <i>JasperReports Server</i>
Certifikacijska okolina	Virtual machine 1	OS: Oracle Linux 8.7 Broj jezgri (core): 8 RAM (GB): 16 Disc (GB): 200

- DB server	Partition1: / (GB): 50 (root) Partition2: /u01 (GB): 50 (oracle) Partition3: /u02 (GB): 100 (datafile) <i>Oracle Database 19c Standard Edition 2 - 64bit Production</i>
Virtual machine 2 - WEB server	OS: Oracle Linux 8.7 Broj jezgri (core): 2 RAM (GB): 8 Disc (GB): 80 Partition1: / (GB): 30 Partition2: /u01 (GB): 50 (radna) <i>Apache Tomcat/9.0.58 ORDS: 20.4.3.r0501904</i>
Virtual machine 3 - REPORT server	OS: Oracle Linux 8.7 Broj jezgri (core): 2 RAM (GB): 8 Disc (GB): 80 Partition1: / (GB): 30 Partition2: /u01 (GB): 50 (radna) <i>Apache Tomcat/9.0.58 JasperReports Server</i>

U trenutku pisanja ove analize procjena je da su za instalaciju opisanog prijedloga rješenja novog izvještajnog sustava dostatni infrastrukturni resursi raspoloživi na IaaS infrastrukturi CDU-a predviđeni za potrebe migracije sustava CEZIH. Prije samog početka instalacije rješenja provjeriti će se da li će temeljem resursa raspoloživih kroz projekt migracije ili nekog povezanog, biti na raspolaganju neka postojeća infrastruktura.

Po potrebi moguća je prebacivanje baze podataka sa Oracle Database Standard Edition 2 infrastrukture, na infrastrukturu na kojoj će se nalaziti Oracle Enterprise Edition baza, a koja će biti osigurana kroz projekt migracije sustava CEZIH. Prelazak sa Oracle Database Standard Edition 2 na Oracle Database Enterprise Edition verziju se može izvesti na jednostavan i učinkovit način.

4.4.4 Specifikacija novih izvještaji NPP-a rak pluća

U ovom poglavlju opisani su samo novi izvještaji za NPP rak pluća traženi zahtjevnom za promjenu opisanim u poglavlju 3 ovog dokumenta. Postojeći izvještaji navedenog preventivnog programa opisani su u dokumentima [3] i [4] navedenim u poglavlju 1.4 ovog dokumenta.

4.4.4.1 Broj radioloških pacijenata

Izvještaji će prikazivati broj pacijenata koji u NPP sustavu imaju zaključan radiološki LDCT nalaz . U izvještaj ulaze zaključni nalazi koji nisu stornirani. Jedna osoba samo jednom ulazi u ovaj izvještaj.

4.4.4.1.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti prema nazivu ustanove u kojoj je radiološki LDCT nalaz zaključan.

4.4.4.1.2 Filtriranje

Izvještaj uključuje sve osobe koje zadovoljavaju postavljene kriterije pretraživanja. Kriteriji pretraživanja (filteri):

- Datum od - primjenjuje se na datum unosa radiološkog LDCT nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan
- Datum do - primjenjuje se na datum unosa radiološkog LDCT nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan
- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćeni su svi spolovi.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku unosa radiološkog LDCT nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74
- Ustanova - primjenjuje se na popis ustanova
- Županija - primjenjuje se na županiju iz adrese prebivališta pacijenta

4.4.4.1.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere.

Izvještaj sadrži sljedeće pokazatelje:

- Spol - šifrnarnik spolova
 - o Muški
 - o Ženski
- Dob
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74

4.4.4.2 Pronađeni karcinomi pluća

Izvještaj će prikazivati broj suspektnih radioloških LDCT nalaza i broj pronađenih karcinoma na temelju tih nalaza. Izvještaj će prikazivati ukupan broj pronađenih karcinoma, broj ostalih pronađenih karcinoma i broj pronađenih karcinoma raka pluća. Karcinomi raka pluća biti će prikazani prema histološkim podtipovima i stadijima bolesti.

Jedna osoba ulazi samo jednom u ovaj izvještaj.

4.4.4.2.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti prema županiji iz adrese prebivališta pacijenata. Podaci za osobe koje nemaju u sustavu prijavljenu adresu prikazuju se u retku „NEPOZNATA ADRESA“.

4.4.4.2.2 Filtriranje

Za filter za koji nije odabrana vrijednost, izvještaj uključuje pretraživanje po svim vrijednostima tog filtera.

U izvještaj su uključeni svi pacijenti koji zadovoljavaju definirane filtere:

- Datum od - primjenjuje se na datum zaključavanja I pulmološkog nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Datum do - primjenjuje se na datum zaključavanja I pulmološkog nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.

- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćeni su svi spolovi.
- Županija - primjenjuje se na županiju iz adrese prebivališta pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćene su sve županije.
- Ustanova - primjenjuje se na ustanovu zaključavanja I pulmološkog nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćene su sve ustanove.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku zaključavanja I pulmološkog nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74

4.4.4.2.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere.

Izveštaj sadrži sljedeće pokazatelje:

1. Broj suspektnih nalaza - zbrajaju se svi I. pulmološki nalazi na kojima je dijagnoza D48 ili D48.*
2. Broj svih pronađenih karcinoma nakon suspektnog LDCT nalaza - zbrajaju se svi II. pulmološki nalazi (Završni nalazi) na kojima je dijagnoza C*, a prethodio im je I. pulmološki nalaz na kojem je dijagnoza D48 ili D48.*
3. Broj ostalih pronađenih karcinoma nakon suspektnog LDCT nalaza - zbrajaju se svi II pulmološki nalazi (Završni nalazi) na kojima je dijagnoza C* i različita je od C34 i C34.*, a prethodio im je I. pulmološki nalaz na kojem je dijagnoza D48 ili D48.*
4. Broj pronađenih karcinoma pluća nakon suspektnog LDCT nalaza - zbrajaju se svi II pulmološki nalazi (Završni nalazi) na kojima je dijagnoza C34 ili C34.*, a prethodio im je I. pulmološki nalaz na kojem je dijagnoza D48 ili D48.*
 - a. Histološki podtip - broj zaključanih II pulmoloških nalaza koji zadovoljavaju filtere po svakom od histoloških podtipova
 - 1. Benigni**
 - 2. Maligni**
 1. Adenokarcinom
 2. Karcinom pločastih stanica

3. Velikostanični karcinom
4. Miješana histologija
5. Karcinom pluća malih stanica
6. Karcinoid
7. Metastaza
8. Ostalo

b. Po stadijima bolesti - broj zaključenih II pulmoloških nalaza koji zadovoljavaju filtere po svakom od stadija bolesti

1. 0
2. IA1
3. IA2
4. IA3
5. IB
6. IIA
7. IIB
8. IIIA
9. IIIB
10. IIIC
11. IVA
12. IVB

4.4.4.3 Ostali pronađeni karcinomi

Izvještaj će prikazivati broj suspektnih radioloških LDCT nalaza i broj pronađenih karcinoma na temelju tih nalaza. Izvještaj će prikazivati ukupan broj pronađenih karcinoma, broj pronađenih karcinoma raka pluća i broj ostalih pronađenih karcinoma. Ostali pronađeni karcinomi biti će prikazani prema vrstama, odnosno glavnim dijagnozama.

Jedna osoba ulazi samo jednom u ovaj izvještaj.

4.4.4.3.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti prema županiji iz adrese prebivališta pacijenata. Podaci za osobe koje nemaju u sustavu prijavljenu adresu prikazuju se u retku „NEPOZNATA ADRESA“.

4.4.4.3.2 Filtriranje

Za filter za koji nije odabrana vrijednost, izvještaj uključuje pretraživanje po svim vrijednostima tog filtera.

U izvještaj su uključeni svi pacijenti koji zadovoljavaju definirane filtere:

- Datum od - primjenjuje se na datum zaključavanja I pulmološkog nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Datum do - primjenjuje se na datum zaključavanja I pulmološkog nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćeni su svi spolovi.
- Županija - primjenjuje se na županiju iz adrese prebivališta pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćene su sve županije.
- Ustanova - primjenjuje se na ustanovu zaključavanja I pulmološkog nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćene su sve ustanove.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku zaključavanja I pulmološkog nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74

4.4.4.3.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere.

Izveštaj sadrži sljedeće pokazatelje:

1. Broj suspektnih nalaza - zbrajaju se svi I. pulmološki nalazi na kojima je dijagnoza D48 ili D48.*
2. Broj svih pronađenih karcinoma nakon suspektnog LDCT nalaza - zbrajaju se svi II pulmološki nalazi (Završni nalaz) na kojima je dijagnoza C*, a prethodio im je I. pulmološki nalaz na kojem je dijagnoza D48 ili D48.*
3. Broj pronađenih karcinoma pluća nakon suspektnog LDCT nalaza - zbrajaju se svi II pulmološki nalazi (Završni nalaz) na kojima je dijagnoza C34 ili C34.*, a prethodio im je I. pulmološki nalaz na kojem je dijagnoza D48 ili D48.*
4. Broj ostalih pronađenih karcinoma nakon suspektnog LDCT nalaza - zbrajaju se svi II pulmološki nalazi (Završni nalaz) na kojima je dijagnoza C* i različita je od C34 i C34.*, a prethodio im je I. pulmološki nalaz na kojem je dijagnoza D48 ili D48.*

- a. Dijagnoza - broj zaključenih II pulmoloških nalaza koji zadovoljavaju filtere po svakoj od dijagnoza

4.4.4.4 Doza zračenja

Izvještaj će prikazivati prosječnu dozu zračenja po pacijentu, spolu i dobi u ustanovi koja sudjeluje u NPP programu za rano otkrivanje raka pluća.

4.4.4.4.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti prema nazivima ustanova.

4.4.4.4.2 Filtriranje

U izvještaj su uključeni svi pacijenti koji zadovoljavaju definirane filtere:

- Datum od - primjenjuje se na datum unosa radiološkog LDCT nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Datum do - primjenjuje se na datum unosa radiološkog LDCT nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćeni su svi spolovi.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku unosa radiološkog LDCT nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74
- Županija - primjenjuje se na županiju iz adrese prebivališta pacijenta
- Ustanova - primjenjuje se na popis ustanova

4.4.4.4.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere. Izvještaj sadrži sljedeće pokazatelje:

- Prosječna doza zračenja po pacijentu (mSv) - odnosi se na podatak o efektivnoj dozi zračenja koji se unosi kao dio radiološkog LDCT nalaza. Uzimaju se u

obzir svi uneseni (i nestornirani) radiološki LDCT nalazi za sve pacijente

- Spol - šifrnarник spolova
 - o Muški
 - o Ženski
- Dob
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74

4.4.4.5 Prosječno vrijeme čekanja

Izvještaj će prikazivati prosječno vrijeme čekanja između ključnih točaka u vremenu, a koje se odnose na najvažnije postupke i trenutak utvrđivanja dijagnoze.

4.4.4.5.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti prema nazivu ustanove u kojoj je nalaz zaključan.

4.4.4.5.2 Filtriranje

U izvještaj su uključeni svi pacijenti koji zadovoljavaju definirane filtere:

- Datum od - primjenjuje se na datum zaključavanja radiološkog LDCT nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Datum do - primjenjuje se na datum zaključavanja Završnog nalaza. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan. Ukoliko vrijednost nije unesena obuhvaćeni su svi spolovi.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku zaključavanja nalaza. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74
- Županija - primjenjuje se na županiju kojoj ustanova pripada
- Ustanova - primjenjuje se na popis pulmoloških ustanova

4.4.4.5.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere.

Izvještaj sadrži sljedeće pokazatelje:

- Prosječno vrijeme od zaključavanja radiološkog (LDCT) nalaza do zaključavanja I. pulmološkog nalaza (u danima). Ako se ustanove unosa nalaza razlikuju, dani se pribrajaju ustanovi koja je autor I. pulmološkog nalaza.
- Prosječno vrijeme od zaključavanja I. pulmološkog nalaza do datuma narudžbe na daljnju obradu (u danima). Ako se ustanove unosa nalaza razlikuju, dani se pribrajaju ustanovi koja je autor I. pulmološkog nalaza.
- Prosječno vrijeme od zaključavanja I. pulmološkog nalaza do biopsije (u danima). Ako se ustanove unosa nalaza razlikuju, dani se pribrajaju ustanovi koja je autor Završnog nalaza.
- Prosječno vrijeme od zaključavanja I. pulmološkog nalaza do operacije (u danima). Ako se ustanove unosa nalaza razlikuju, dani se pribrajaju ustanovi koja je autor Završnog nalaza.
- Prosječno vrijeme od zaključavanja I. pulmološkog nalaza do zaključavanja završnog nalaza (u danima). Ako se ustanove unosa nalaza razlikuju, dani se pribrajaju ustanovi koja je autor Završnog nalaza.

4.4.4.6 Broj upućenih pacijenata

Izvještaj će prikazivati broj upućenih pacijenata po svakom timu koji je uključio najmanje jednu osobu u NPP rak pluća.

U obzir se ne uzimaju osobe koje su odbile uključenje u NPP rak pluća.

4.4.4.6.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti na tri razine:

- Po županiji kojoj tim pripada
- Po gradu kojem tim pripada
- Po timu kojem nositelj pripada

Podaci za pacijente koji nemaju izabranog liječnika prikazani su u grupi „Liječnik nepoznat“.

Za svaki tim, grad i županiju u zadnjem retku je prikazan ukupan broj upućenih pacijenata.

4.4.4.6.2 Filtriranje

U izvještaj su uključeni svi pacijenti koji zadovoljavaju definirane filtere:

- Datum od - primjenjuje se na datum kada je LOM u NPP sustav uključio pacijenta. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Datum do - primjenjuje se na datum kada je LOM u NPP sustav uključio pacijenta. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku uključivanja u NPP rak pluća. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - o 50-54
 - o 55-59
 - o 60-64
 - o 65-69
 - o 70-74
- Županija - primjenjuje se na županiju kojoj tim pripada
- Grad - primjenjuje se na grad kojem tim pripada

4.4.4.6.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere.

Izvještaj sadrži sljedeće pokazatelje:

- Broj upućenih pacijenata

4.4.4.7 Broj pacijenata koji su odbili screening

Izvještaj će prikazivati po svakom timu broj pacijenata koji su na upit odbili ulazak u NPP rak pluća.

4.4.4.7.1 Grupiranje

Grupiranje će se vršiti na tri razine:

- Po županiji kojoj tim pripada
- Po gradu kojem tim pripada
- Po timu kojem nositelj pripada

Podaci za pacijente koji nemaju izabranog liječnika prikazani su u grupi „Liječnik nepoznat“.

Za svaki tim, grad i županiju u zadnjem retku je prikazan ukupan broj pacijenata koji su odbili ulazak u NPP rak pluća.

4.4.4.7.2 Filtriranje

U izvještaj su uključeni svi pacijenti koji zadovoljavaju definirane filtere:

- Datum od - primjenjuje se na datum kada je LOM u NPP sustav unio podatak o odbijanju uključivanja. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Datum do - primjenjuje se na datum kada je LOM u NPP sustav unio podatak o odbijanju uključivanja. Odabrani datum ulazi u skup podataka. Filter je opcionalan.
- Spol - spol pacijenta. Filter je opcionalan.
- Dob - kronološka dob pacijenta u trenutku uključivanja u NPP rak pluća. Filter je opcionalan. Ukoliko nije odabran, u pretragu su uključeni svi pacijenti bez obzira na dob. Godine se odabiru po grupama od 5 godina:
 - 50-54
 - 55-59
 - 60-64
 - 65-69
 - 70-74
- Županija - primjenjuje se na županiju kojoj tim pripada
- Grad - primjenjuje se na grad kojem tim pripada

4.4.4.7.3 Pokazatelji

U obzir se uzimaju samo rezultati koji zadovoljavaju postavljene filtere.

Izvještaj sadrži sljedeće pokazatelje:

- Broj pacijenata koji su odbili screening

4.5 **Prijedlog poboljšanja NPP sustava**

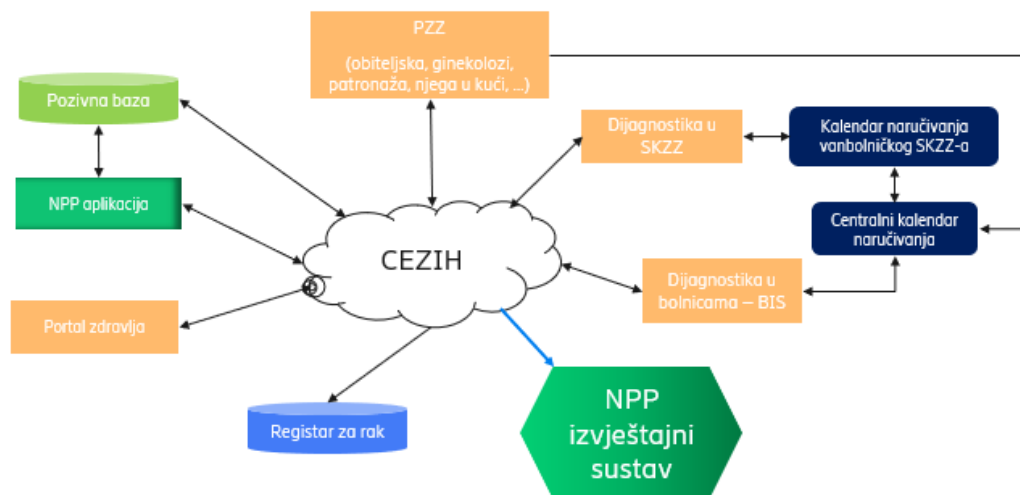
U ovom poglavlju ukratko su navedeni nedostaci trenutnog NPP sustava te prijedlozi i preporuke za njegovo poboljšanje, a u svrhu unaprjeđenja i poboljšanja ishoda praćenja njihove provedbe i kvalitete.

Implementacija ovog prijedloga nije sastavni dio opsega ove analize.

Trenutni NPP sustav ima nedostatke zbog kojih je njegovo provođenje i praćenje kvalitete provođenja otežano. Neki od prepoznatih nedostataka:

- Pacijent se kroz NPP sustav prati samo do određenog trenutka (npr. I. pulmološkog nalaza), a daljnja obrada se prati kroz BIS i/ili neku drugu Gx aplikaciju, ovisno o protokolu pojedinog programa. U tom trenutku se pacijent „gubi“ iz NPP-a.
- NPP sustav nije povezan sa ostalim zdravstvenim IT sustavima (G2, G100, G9, G7,...).
- Uz centralni sustav CEZIH i realnosti trenutno postoji još jedan „otok“ - novi centralni sustav s posebnom namjenom, a samim time i paralelne funkcionalnosti koje zahtijevaju višestruki unos podataka (kroz matičnu aplikaciju i onda kroz NPP aplikaciju) što rezultira preopterećenje dionika programa i nepotrebnim trošenjem vremena i resursa.
 - Iskustva iz svih projekata informatizacije različitih procesa pokazuju, da ukoliko korisnik uz svoj osnovni sustav koji koristi (liječnička aplikacija, ljekarnička aplikacija, BIS itd.) mora koristiti i dodatnu aplikaciju a pogotovo unositi podatke koje je već unio u svoju osnovnu aplikaciju, projekt je zasigurno neuspješan
- Postoje nedostaci u izvještajnom sustavu koje su rezultat neupisanih nalaza koji su relevantni za izvještavanje.
- Nalazi su djelomično strukturirani, a struktura nalaza nije optimalna.
- Nema mogućnosti praćenja pacijenata po sekundarnim (usputnim) otkrivenim dijagnozama (npr. post-covid posljedice, sekundarni karcinomi...).
- NPP sustav se ne održava i ne ažurira redovito.
- Nema mogućnosti praćenja kvalitete provođenja programa:
 - nije moguće pratiti indikatore po stručnim normativima (udio abnormalnih ili lažno pozitivnih/negativnih nalaza)
 - nije moguće pratiti rezultat odaziva u svjetlu utjecaja medijskih i ostalih kampanji
 - ne mogu se pratiti intervalni karcinomi
 - ne mogu se pratiti lažno pozitivni suspekti nalazi
 - ne mogu se pratiti ishodi liječenja
 - ne može se pratiti petogodišnje preživljavanje

Novim konceptom NPP sustava, koji je opisan u nastavku, rješavaju se navedeni nedostaci te se postojeći centralni zdravstveni sustav (CEZIH) nadograđuje na način da predstavlja jedno referentno mjesto za sve preventivne programe. Slika 18 prikazuje novi koncept preventivnih programa koji se oslanja na CEZIH kao centralno mjesto razmjene podataka i izvora podataka za izvještavanje.



Slika 18 Novi koncept preventivnih programa koji se oslanja na CEZIH kao centralno mjesto razmjene podataka i izvora podataka za izvještavanje

Prijedlozi poboljšanja:

- Nalazi se pišu samo jednom i to u matičnoj aplikaciji korisnika,
- Nalaze koji su obuhvaćeni NPP programom CEZIH za potrebe izvještaja šalje u NPP izvještajni sustav ili ih izvještajni sustav dohvaća prema notifikacijama,
- Nalaze koji nisu obuhvaćeni NPP programom, a bitni su za njegovo praćenje (npr. punkcija, biopsija, CT pluća, histerektomija, papa test izvan programa itd., PHD nalaz nakon operacije,...) i koji nastaju u matičnoj aplikaciji oportuno, za potrebe izvještaja, CEZIH dostavlja u NPP izvještajni sustav ili ih izvještajni sustav dohvaća prema notifikacijama
- Izvještajni sustav NPP-a prikuplja sve nalaze od interesa, neovisno jesu li nastali tijekom probira, kao posljedica provedbe NPP-a (nastavak obrade izvan NPP-a) ili oportuno,
- Naručivanje na preglede u sklopu NPP-a odvija se preko centralnog kalendara naručivanja do kojeg korisnik dolazi iz svoje matične aplikacije,
- Pacijent preko Portala zdravlja može upravljati podacima i kanalima na koje želi primati pozive na

sudjelovanje, te ostalim informacijama vezanim za njegovo sudjelovanje u NPP-u,

- Ovisno o protokolu programa pozivanje se odvija u središnjoj aplikaciji ili iz PZZ-a,
- Osobe koje se uključuju u cikluse mogu se selektirati središnje i rasporediti prema PZZ-u ili HZJZ-u (ovisno o protokolu programa).

Ovakav pristup omogućuje bilježenje svih preventivnih pregleda bilo da ga je inicirala osoba sama ili da se odazvala na poziv, što će vjerojatno rezultirati puno većim odazivom u preventivne programe, a samim time i njegovom većom uspješnosti.

Za početak implementacije novog koncepta kroz NPP program rak pluća potrebno je:

- održati radionice na kojima će se strukturirati i uniformirati svi nalazi koji su od interesa za navedeni program
- doraditi CEZIH na način da se ti nalazi implementiraju sukladno specifikaciji HL7 FHIR 4.0.1 standardu (FHIR resursi, FHIR dokumenti i FHIR poruke)
- doraditi BIS aplikacije da znaju poslati te nalaze na CEZIH
- doraditi G2 aplikacije da znaju primiti te nalaze
- implementirati pretplate sustava (CEZIH, G2, BIS, izvještajni sustav) po tipovima dokumenata koji su im od interesa
- implementirati novi izvještajni sustav

Napominjemo da se tehnološka osnovica kojom bi se na CEZIH-u omogućila razmjena dokumenata temeljem FHIR standarda, notifikacije te sva ostala potrebna infrastruktura za funkcioniranje opisanih poboljšanja se već izrađuje u jednom drugom projektu i biti će ugrađena u CEZIH, te se planira koristiti (ako CR analiza bude odobrena) i u implementaciji povezivanja službe hitne pomoći te bolnica u aspektu hitne pomoći. Ova će se tehnološka osnovica iskoristi u potpunosti te će se provesti potrebne konfiguracije i naravno dorade i nove nadogradnje tamo gdje je potrebno (primjerice implementacija obrade i specifičnih validacija svih novih strukturiranih kliničkih dokumenata koji će se definirati, prikazivanje specifičnih novih dokumenata u portalu i eKartonu...).

Implementacijom navedenih točaka stvara se temelj na kojem se može nastaviti promjena koncepta provođenja svakog od preventivnih programa uzimajući u obzir njihove specifičnosti i protokole provođenja svakog od njih.

Prihvaćanjem ovakvog pristupa i njegovom implementacijom omogućuje se:

- praćenje intervalnih karcinoma
- praćenje koliko suspektih nalaza nije lažno pozitivno (preko obrade pacijenta koja je nastavak NPP-a, a događa se izvan NPP-a)
- praćenje ishoda liječenja i preživljenje pacijenata
- uređivanje pozivne baze osoba kao i iskorištavanje kodirane poštanske adrese
- uvođenje digitalnog ispunjavanja upitnika potrebnih za provedbu NPP-a
- uvođenje digitalnih upitnika za ispitivanje kvalitete NPP-a koju percipira osoba koja je uključena u njega

4.6 Izvan opsega rješenja

Izvan opsega rješenja Isporučitelja nalazi se:

- Implementacija promjena u poslovnim procesima krajnjih korisnika - uspostava procesa koji će osigurati da LOM-ovi u NPP aplikaciju upisuju i pacijente koji prema definiranim kriterijima ulaze u NPP probir za rak pluća, ali ne žele ili zbog određenog isključujućeg faktora ne mogu biti uključene
- Moguće dorade G2 aplikacija kako bi mogle dohvatiti informaciju o statusu pacijenta u NPP-u rak pluća
- Implementacija predloženog prijedloga poboljšanja cijelog NPP sustava
- Migracija postojećih izvještaja ostalih NPP programa (MAMMA, Cerviks i Colon) u novi izvještajni sustav

4.7 Utjecaj na CEZIH sustav

Predloženo rješenje (oni dijelovi čija je implementacija uključena u opseg ove analize) ne uvodi dodatno opterećenje u odnosu na trenutno opterećenje sustava i u tom smislu samostalno ne predstavlja ugrozu funkcioniranju sustava, no sveukupno stanje HW i SW osnovice za sustav nije na zadovoljavajućoj razini.

Isporučitelj je dopisom br. ETK-2021:000697 od 21.07.2021. o ugrozi rada CEZIH sustava upozorio Naručitelja na stanje infrastrukture na Informacijskom podsustavu Programске osnovice središnjeg dijela integralnog

informatijskog sustava CEZIH na primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj razini zdravstvene zaštite.

U svakom slučaju, operator sustava treba kontinuirano nadgledati trenutno stanje, pratiti opterećenje i pravovremeno reagirati.

5 Realizacija zahtjeva za promjenom

Ova analiza vrijedi 14 dana od datuma predaje.

5.1 Opis realizacije kroz faze

Tablica 1 prikazuje nadogradnje po fazama i vrijeme, od trenutka prihvaćanja ove analize, koje je potrebno da bi razvijeni mehanizmi bili spremni za prihvaćanje na certifikacijskoj okolini.

Tablica 1 Nadogradnje po fazama isporuke

Faza	Opis	Spremno za prihvaćanje na certifikacijskoj okolini od trenutka prihvaćanja ove analize [u mjesecima]
Faza 1, poglavlje 4.3.1	Dorada NPP aplikacije	1
Faza 2, poglavlje 4.3.2	Web servis za dohvat podataka o narudžbama iz NPP rak pluća kalendara, ispis potvrde o narudžbi, otkazivanje narudžbe	4,5
	Web servis za dohvat podataka o količini ozračenosti pacijenta	

	Dorada eKartona sa informacijom o primljenoj količini zračenja	
	Dorada Portala zdravlja sa: <ul style="list-style-type: none"> • informacijom o primljenoj količini zračenja • informacijom o narudžbi iz NPP raka pluća kalendara 	
Faza 3, poglavlje 4.4	Implementacija novog izvještajnog sustava prema predloženoj novoj arhitekturi te implementacija izvještaja NPP-a rak pluća	3

5.2 Primopredaja

5.2.1 Opseg primopredaje

Cilj primopredajnih aktivnosti je verifikacija usklađenosti isporuka s elementima ove analize.

Obzirom da je isporuka rješenja podijeljena u dvije faze, za svaku fazu izvršiti će se primopredaja kako je to opisano u narednim poglavljima ovog dokumenta.

Primopredajno testiranje za svaku od faza će se izvesti sukladno testnoj specifikaciji, koju će Isporučitelj poslati naručitelju minimalno jedan dan prije predviđenog roka testiranja. Naručitelj će dati pisane komentare unutar pet (5) kalendarskih dana po isporuci testne specifikacije. Ukoliko Isporučitelj u zadanom roku ne primi pisane komentare testna specifikacija će se smatrati odobrenom od strane Naručitelja. Nakon odobrenja testne specifikacije, svi dodaci ili promjene nad tim dokumentom predmet su međusobnog dogovora Naručitelja i Isporučitelja.

Primopredajno testiranje izvršiti će se na certifikacijskoj okolini Naručitelja.

5.2.2 Kriteriji za primopredaju

Kriteriji za primopredaju su:

- Uspješno primopredajno testiranje
- Isporuka nadogradnje na produkcijsku okolinu

Kriteriji za primopredaju će biti u skladu s odgovornostima Isporučitelja i neće uključivati faktore izvan kontrole Isporučitelja. Kriteriji za primopredaju moraju biti u skladu s opsegom projekta, temeljeni na ugovorenim zahtjevima i praktični s aspekta mogućnosti objektivne validacije.

5.2.3 Primopredajni zapisnici

Za svaku od faza isporuke predviđeni su odgovarajući primopredajni zapisnici:

- Zapisnik o primopredajnom testiranju na certifikacijskoj okolini Naručitelja
- Zapisnik o isporuci nadogradnje na produkcijsku okolinu
- Zapisnik o ispravnom radu na produkcijskom okruženju, po isteku probnog produkcijskog rada u trajanju od 14 dana

Navedeni zapisnici su formalni dokazi primopredaje.

5.2.3.1 Zapisnik o primopredajnom testiranju na certifikacijskoj okolini Naručitelja

Po završetku primopredajnih aktivnosti faze, u slučaju zadovoljenja kriterija primopredaje, Isporučitelj i Naručitelj sastavljaju i potpisuju zapisnik o primopredajnom testiranju na certifikacijskoj okolini.

Testiranje će se provoditi prema dostavljenoj testnoj specifikaciji.

Nakon što Naručitelj potpiše sastavljeni zapisnik o primopredajnom testiranju na certifikacijskoj okolini, smatra se da je testiranje prošlo uspješno.

Ukoliko Naručitelj ne pristupi primopredajnom testiranju najkasnije 5 radnih dana po obavijesti Isporučitelja da je isporuka spremna za primopredaju na certifikacijskoj okolini Naručitelja, primopredaja će se smatrati izvršenom.

5.2.4 Instalacija na produkcijsku okolinu

Instalacija na produkcijsku okolinu vrši se po obavijesti Isporučitelja da je spreman za instalaciju na

produksijsku okolinu. Naručitelj će omogućiti instalaciju na produksijsku okolinu Naručitelja.

Nakon instalacije Naručitelj i Isporučitelj potpisuju Zapisnik o isporuci nadogradnje na produksijsku okolinu.

Ukoliko Naručitelj ne osigura sve preduvjete za instalaciju na produksijskoj okolini u roku od najviše trideset (30) kalendarskih dana nakon potpisanog Zapisnika o primopredajnom testiranju na certifikacijskoj okolini, potpisati će se Zapisnik o isporuci nadogradnje na produksijsku okolinu.

5.2.5 Zapisnik o ispravnom radu na produksijskom okruženju

Po završetku instalacije na produkciju te isteku probnog produksijskog rada u trajanju od 14 dana u slučaju zadovoljenja kriterija primopredaje, Isporučitelj i Naručitelj sastavljaju zapisnik o ispravnom radu na produksijskom okruženju.

Kriteriji za potvrdu ispravnost rada na produksijskom okruženju bit će u skladu s opsegom projekta.

Nakon što Naručitelj potpiše sastavljeni zapisnik o ispravnom radu na produksijskom okruženju, ispravan rad smatra se potvrđenim.

5.3 Zapisnik o ispunjenju zahtjeva za promjenom

Zapisnik o ispunjenju zahtjeva za promjenom sastavlja i potpisuje Povjerenstvo za primopredaju sastavljeno od ovlaštene osobe Naručitelja i Isporučitelja, nakon što su potpisani zapisnici iz poglavlja 5.2.3, u roku od maksimalno 10 kalendarskih dana.

Potpisani primopredajni Zapisnik o ispunjenju zahtjeva za promjenom dostavlja se uz eRačun MiZ-u. Za naplatu faza u kojima je to primjenjivo, uz eRačun mora biti priložen potpisan i ovjeren račun podugovarača.

5.4 Održavanje

U opseg ove isporuke, uključeno je održavanje do kraja ugovornog odnosa kako je definirano u aktualnom ugovoru o održavanju [1].

Po potpisu Zapisnika o ispunjenju zahtjeva za promjenom, isporučena funkcionalnost uključuje se u održavanje sukladno važećem Ugovoru o nabavi usluga podrške održavanja i nadogradnje programske osnovice središnjeg dijela informacijskog sustava CEZIH.

Rješenje isporučeno u okviru ovog zahtjeva za promjenom nije pokriveno uslugom Hitne podrške, već je otklanjanje incidenata raspoloživo u Redovno radno vrijeme.

6 Preduvjeti

6.1 Preduvjeti za početak rada Isporučitelja

Preduvjet za početak rada Isporučitelja na ovom zahtjevu je prihvaćena ova analiza.

6.2 Preduvjeti na strani Naručitelja

Za izvršenje ovog zahtjeva za promjenom Naručitelj mora pravovremeno osigurati:

- pristup certifikacijskoj okolini za potrebe primopredajnog testiranja
- pristup produkcijskoj okolini za potrebe instalacija, primopredajnog testiranja i pružanja podrške
- pravovremeno osigurati sve certifikate, korisničke račune itd. potrebne za korištenje i testiranje rješenja Isporučitelja
- pravovremeno pripremiti potrebne podatke za testiranja na certifikacijskoj i produkcijskoj okolini
- pravovremeno pristupiti potvrdi ispravnog rada rješenja na certifikacijskoj okolini Naručitelja
- sukladno Zakonu o javnoj nabavi regulirati usluge održavanja CEZIH-a u skladu s novim činjeničnim stanjem nakon primopredaje pojedine faze
- osigurati održavanje operativnog sustava infrastrukture na kojoj će biti instaliran novi izvještajni sustav
- pravovremeno osigurati dostatne infrastrukturne resurse za instalaciju novog izvještajnog sustava

