



PROJEKTOVÝ ZÁMER

(Verzia dokumentu v1.82/09_2021)

OnkoAsist – manažment cesty pacienta od nálezu po začiatok liečby

Identifikovanie požiadaviek na funkčnú časť riešenia

Identifikácia projektu

Povinná osoba	<i>Národné centrum zdravotníckych informácií</i>
Názov projektu	<i>OnkoAsist – manažment cesty pacienta od nálezu po začiatok liečby</i>
Zodpovedná osoba za projekt	doc. MUDr. Štefan Korec, PhD
Realizátor projektu	<i>Národné centrum zdravotníckych informácií</i>
Vlastník projektu	<i>Mgr. Peter Lukáč, PhD., generálny riaditeľ NCZI</i>

Schvaľovanie dokumentu

Položka	Meno a priezvisko	Organizácia	Pracovná pozícia	Dátum	Podpis (alebo elektronický súhlas)
Vypracoval					



OBSAH

1. POPIS ZMIEN DOKUMENTU	3
1.1. HISTÓRIA ZMIEN	3
2. ÚČEL DOKUMENTU, SKRATKY (KONVENCIE) A DEFINÍCIE	3
2.1. POUŽITÉ SKRATKY	3
3. DEFINOVANIE PROJEKTU.....	4
3.1. MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE	4
3.2. MOTIVÁCIA A ROZSAH PROJEKTU	5
3.3. ZAINTERESOVANÉ STRANY/STAKEHOLDERI.....	11
3.4. CIELE PROJEKTU A MERATEĽNÉ UKAZOVATELE	14
3.5. ŠPECIFIKÁCIA POTRIEB KONCOVÉHO POUŽÍVATEĽA	16
3.6. RIZIKÁ A ZÁVISLOSTI.....	16
3.7. ALTERNATÍVY A MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA.....	16
3.7.1. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU BIZNISOVEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY	16
3.7.2. MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA.....	18
3.7.3. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU APLIKAČNEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY.....	20
3.7.4. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU TECHNOLOGICKEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY	20
4. POŽADOVANÉ VÝSTUPY (PRODUKT PROJEKTU).....	21
5. NÁHĽAD ARCHITEKTÚRY	24
6. LEGISLATÍVA	25
7. ROZPOČET A PRÍNOSY	28
8. HARMONOGRAM JEDNOTLIVÝCH FÁZ PROJEKTU A METÓDA JEHO RIADENIA.....	31
9. PROJEKTOVÝ TÍM.....	31
10. PRACOVNÉ NÁPLNE	CHYBA! ZÁLOŽKA NIE JE DEFINOVANÁ.
11. PRÍLOHY.....	32



1.1. POPIS ZMIEN DOKUMENTU

1.2. HISTÓRIA ZMIEN

Verzia	Dátum	Zmeny	Meno
0.1	7.2.2022	Počiatkový návrh dokumentu	Mária Hlásna
0.2	9.2.2022	Zrevidovaná verzia – zapracované pripomienky NCZI	Mária Hlásna

1.3. ÚČEL DOKUMENTU, SKRATKY (KONVENCIE) A DEFINÍCIE

V súlade s **Vyhláškou 85/2020 Z.z. o riadení projektov** - je dokument **Projektový zámer** pre prípravnú fázu určený na rozpracovanie informácií k projektu, aby bolo možné rozhodnúť o pokračovaní prípravy projektu, alokovaní rozpočtu, ľudských zdrojov a prechode do iniciačnej fázy.

1.4. POUŽITÉ SKRATKY

ID	SKRATKA	POPIS
1.	AI	Artificial Intelligence (Umelá inteligencia)
2.	AmCham	Americká obchodná komora
3.	API	Application programming interface (rozhranie pre programovanie aplikácií)
4.	ASCO	American Society of Clinical Oncology (Americká spoločnosť klinickej onkológie)
5.	CAPEX	Kapitálové náklady
6.	CBA	
7.	CT	Počítačová tomografia
8.	DTP	Diagnosticko-terapeutický plán
9.	DTŠ	Diagnosticko-terapeutický štandardy
10.	ESMO	European Society for Medical Oncology (Európska spoločnosť pre lekársku onkológiu)
11.	EZK	Elektronická zdravotná knižka
12.	FTE	Objem-práca vykonávaná počas 40 hodín práce zamestnancov počas týždňa
13.	GR	Generálny riaditeľ / Generálna riaditeľka
14.	GTSÚ	Generálny tajomník služobného úradu
15.	HRCT	High-resolution Computed Tomography
16.	IS	Informačný systém
17.	IS VS	Informačné technológie vo verejnej správe
18.	IT	Informačné technológie
19.	JRUZ RZ	Jednotná referenčná údajová základňa rezortu zdravotníctva
20.	JURZ	
21.	MIRRI	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie
22.	MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva SR
23.	NCCN	National Comprehensive Cancer Network
24.	NCZI	Národné centrum zdravotníckych informácií
25.	NFP	Nenávratný finančný príspevok
26.	NHS	National Health Service
27.	NOÚ	Národný onkologický ústav
28.	NZIS	Národný zdravotný informačný systém
29.	OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
30.	OPEX	Operačne náklady
31.	OPII	Operačný program Integrovaná infraštruktúra
32.	PACS	Picture archiving and communication system
33.	PrZS	Prijímateľ zdravotnej starostlivosti
34.	PZS	Poskytovateľ zdravotníckej starostlivosti
35.	RBAC	Role-based Access Control
36.	RTG	Rádiologické vyšetrenie
37.	RV	Riadiaci výbor
38.	SLA	Service Level Agreement
39.	SValZ	Spoločné vyšetrovacie a liečebné zložky
40.	ŠAS	Špecializovaná ambulancná starostlivosť
41.	UNA	
42.	ÚZS	
43.	VLD	Všeobecný lekár pre dospelých
44.	ZS	Zdravotná starostlivosť



1.5. DEFINOVANIE PROJEKTU

1.6. MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE

Základným dlhodobým cieľom projektu je zníženie počtu prevenciou a liečbou odvrátiteľných úmrtí na onkologické ochorenia v súčasných podmienkach a v rámci aktuálne dostupnej liečby formou zlepšenia existujúcich procesov počas cesty pacienta.

Navrhované medicínsko-technické riešenie umožní vytvoriť ucelený systém manažmentu suspektného pacienta od prvých príznakov ochorenia, alebo suspekcie až po zahájenie liečby. Na úrovni SR umožní zaktualizovať a udržiavať kvalitu zdravotníckych údajov pre účel kontroly onkologických ochorení. Zároveň toto medicínske a technické riešenie umožní zlepšiť prevenciu, diagnostiku a liečbu onkologických pacientov, a to formou:

- Určenia rizikového profilu poistenca v rámci preventívnych prehliadok a skríningu
- rýchlejšej včasnej diagnostiky u suspektného pacienta už v ambulancii všeobecného lekára;
- automatizovaného sledovania procesov cesty pacienta od suspekcie po liečbu a parametrického nastavenia hraničných termínov začatia liečby, vrátane notifikácií a upozornení v procese rozhodovania lekárov o ďalšom postupe v zmysle štandardných postupov;
- skrátenia času medzi jednotlivými úkonmi a vyšetreniami počas cesty pacienta od suspekcie po liečbu;
- poskytnutia jednotného a uceleného prehľadu dostupných a relevantných údajov o pacientovi, využitím existujúcich údajov o pacientovi v systémoch eZdravie, IS PZS a doplňujúcich údajov, pridaných počas cesty pacienta;
- zjednodušenia práce lekára pri zobrazovaní relevantných údajov a následnom vyhodnotení a stanovení správnej liečby;
- poskytnutia nástrojov automatizovaného vyhodnotenia obrazových a laboratórnych výsledkov v onkologickej liečbe, ktoré podporia lekárov pri rozhodovaní.
- poskytnutia nástrojov na meranie a porovnávanie kvality onkologickej starostlivosti a monitoring kontinuálnej starostlivosti;
- prístupu k anonymizovaným lekárskeým záznamom pacientov s rakovinou pre ďalší výskum a inovatívne liečby;
- zrýchlenia vývoja a obsahu lekárskeých vedomostí pri diagnostike a liečbe pacienta.

Systém budú tvoriť dve vzájomne sa doplňujúce/komplementárne oblasti, pričom každá z nich môže fungovať samostatne a preto budú realizované postupne počas dvoch programových období:

- Komunikácia
- (Podpora AI) – v prípravnom štádiu, plánom je realizácia v nasledujúcom programovom období

Oblasť Komunikácia zabezpečí vzájomnú výmenu informácií medzi rôznymi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti v onkológií:

- Jednoducho
- Používateľsky prijateľne
- Efektívne

Predpokladané celkové náklady riešenia sú vyčíslené na 11 070 045 € s DPH, zahŕňajúc náklady na jednotlivé moduly OnkoAsist a rozšírenie súčasných modulov NZIS pre potreby OnkoAsist.

Cieľovou skupinou sú pacienti, ktorí sa budú zúčastňovať preventívnych prehliadok, pacienti so suspekciou/podozrením na onkologické ochorenia, a následne onkologickí pacienti, ktorým navrhované medicínsko-technické riešenie poskytne skvalitnenie služieb zo strany všetkých poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, rýchlejšie diagnostikovanie ochorenia v skorších štádiách, čo následne povedie k zníženiu počtu odvrátiteľných úmrtí prevenciou, alebo liečbou.

Druhou cieľovou skupinou sú poskytovatelia zdravotnej starostlivosti od VDL, cez špecialistov - patológov, až po onkológov, ktorým navrhované riešenie umožní skvalitniť a urýchliť prácu v procese zdieľaného manažmentu pacienta. VLD budú poskytovať služby individuálne, vo svojich súkromných ambulanciách a špecialisti budú čiastočne v súkromných ambulanciách a čiastočne v ambulanciách nemocničného systému.

Riešenie je koncipované ako nadstavba súčasného systému NZIS s cieľom čo najširšieho využitia jestvujúcich služieb, ich rozšírenia a úpravy tak, aby boli prijateľnejšie pre používateľov a tiež využitia súčasne zbieraných údajov, s doplnením štruktúrovaných údajov pre onkológiu v lekárskeých správach. Výhodou je využitie existujúcich autentifikačnej a bezpečnostnej infraštruktúry NZIS.

Výhody realizácie riešenia ako nadstavby NZIS pre používateľa – poskytovateľa zdravotnej starostlivosti:

- Používateľ OnkoAsist bude primárne lekár, ktorý využije služby prostredníctvom používateľského rozhrania vo svojom existujúcom IS PZS. Súčasný používateľský a integračný rozhranie IS PZS bude rozšírené a certifikované tak, aby bolo možné sprístupniť služby OnkoAsist lekárom. Táto možnosť je založená na využití existujúcich základných funkcionalít IS PZS (napr. správa údajov o pacientovi), bez potreby vývoja už existujúcich funkcionalít základnej správy pacienta, prihlásenia, bezpečnosti a pod.;
- OnkoAsist bude centrálny systém, ktorý bude pre IS PZS fungovať ak nový modul IS NZIS, využitím existujúcich integračných štandardov;
- OnkoAsist bude integrovaný s existujúcimi modulmi systému eZdravie a inými projektami ako napr. AVN, Digitálna biobanka (pokiaľ bude realizovaný plánovaný projekt) a bude tak poskytovať jednotný a zároveň detailný prehľad údajov o onkologickom pacientovi pre lekára, alebo pre účely onkologického registra,
- Riešenie zjednoduší objednávanie na následné špecializované vyšetrenia, zníži počet rovnakých vyšetrení na rôznych pracoviskách prepracovaním súčasného objednávacieho systému;
- Riešenie bude obsahovať centrálnu používateľskú rozhranie pre administrátora, s prístupom pre parametrizáciu formulárov, diagnosticko-terapeutických štandardov, nastavenia sledovaných čakacích dôb a pod.;



- eZdravie sa sústreďuje na zber dát ale momentálne neposkytuje pohľad na príbeh/vývoj stavu pacienta;

1.7. EZDRAVIE V SÚČASNOSTI NESLEDUJE A NEZABEZPEČUJE MANAŽMENT PACIENTA. MOTIVÁCIA A ROZSAH PROJEKTU

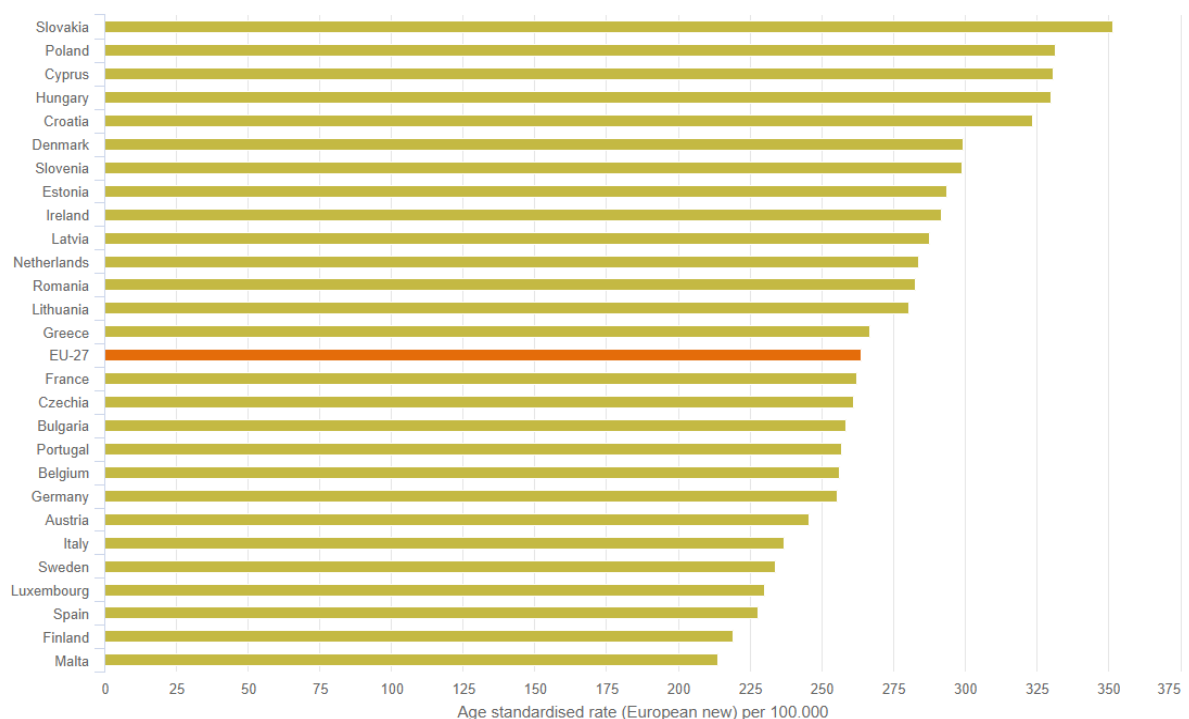
Každým rokom je diagnostikovaných viac ako 30 tisíc nových zhubných nádorov¹ (odhaduje sa, že v roku 2030 bude týchto prípadov až takmer 50 tisíc ročne). Nádory sú dlhodobou druhou najčastejšou príčinou úmrtí na Slovensku (nádory majú takmer 24-percentný podiel na úmrtiach SR) a vlni na ne zomrelo približne 14-tisíc ľudí². Slovensko výrazne zaostáva v oblasti liečby rakoviny za úrovňou vyspelých krajín. Miera 5-ročného prežívania u najčastejších druhoch rakovín je na Slovensku nižšia o 8 – 27% oproti priemeru EÚ³. Slovensko má jedny z najvyšších mier úmrtnosti v EÚ z príčin, ktorým sa dalo predísť, a príčin, ktoré sú liečiteľné. Úmrtnosť na rakovinu je veľmi vysoká. Rakovina pľúc a rakovina hrubého čreva a konečníka sú u Slovákov najčastejšími príčinami úmrtia na rakovinu. Slovensko sa ocitlo medzi tromi krajinami, ktoré dosiahli najhoršie výsledky, pokiaľ ide o rakovinu hrubého čreva a konečníka, rakovinu prsníka a pneumóniu⁴.

Estimates of cancer incidence and mortality in 2020, for all countries

Share this view

Country/Region: Sex: Cancer: Age: Year: Indicator:

EU-27, Both sexes, All sites but non-melanoma skin, All ages, 2020



Vzhľadom na to, že projekt plánujeme realizovať ako pilot, v súčasnom rozsahu sa budeme zameriavať na tri konkrétne onkologické diagnózy, a to rakovinu pľúc (C34), rakovinu hrubého čreva / kolorekta (C18-C21) a rakovinu prsníka (C50). Tieto onkologické ochorenia boli vybrané na základe ich vysokého výskytu a vysokého percenta úmrtnosti.

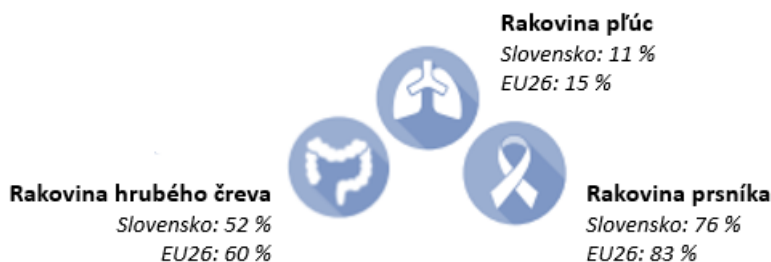
Predpokladom do budúcnosti je, že ak sa projekt ukáže ako úspešný a naplní očakávané ciele, bude sa rozširovať aj na iné diagnózy, prípadne aj iné neonkologické ochorenia. U mužov sú hlavnými druhmi rakoviny rakovina hrubého čreva a konečníka (18 %), potom rakovina pľúc a prostaty (obe 16 %). U žien je vedúcim druhom rakoviny rakovina prsníka (23 %), potom rakovina hrubého čreva a konečníka (15 %) a rakovina maternice (8 %)⁴.

¹ http://data.nczisk.sk/statisticke_vystupy/Onkologia/incidencia_zhubnych_nadorov_2012.pdf - najnovšie dáta z Národného Onkologického Registra, dáta za novšie roky sú odhadom a nie sú ešte vykázané v hláseniach spravodajských jednotiek.

² Ústredie ŠÚ SR: Príčiny úmrtí v Slovenskej republike v roku 2020, <https://bit.ly/3gZrBPk>

³ Dáta za pacientov s diagnostikovanou rakovinou medzi rokmi 2010 až 2014. Source: CONCORD programme, London School of Hygiene and Tropical Medicine. Dostupné aj v State of Health in the EU – Slovakia 2019, <https://www.oecd.org/slovakia/slovak-republic-country-health-profile-2019-c1ae6f4b-en.htm>

⁴ OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2022), Slovensko: Zdravotný Profil Krajiny 2021, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d8ab884d-sk>



Obrázok 1 5-ročné prežívacie pacientov s vybranými typmi rakoviny (pacienti diagnostikovaní medzi rokmi 2010 – 2014)

Cesta onkologického pacienta od príznakov k suspekcií, od suspekcie k diagnóze a následne k začatiu liečby na Slovensku je zdĺhavá. Celkový čas, za ktorý sa pacient, napríklad s rakovinou pľúc, dostane k adekvátnej liečbe, je na Slovensku v priemere 159 - 185 dní⁵. Najdlhšia doba čakania, z celej cesty pacienta, je od prvej návštevy všeobecného lekára po prvú návštevu špecialistu, a to 92 - 101 dní. Kým špecialista vykoná diagnostické vyšetrenia a referuje pacienta k onkológovi prebehne ďalších 23 - 30 dní. Pacient s rakovinou tak v priemere strávi viac ako 4 mesiace rôznymi vyšetreniami, kým navštívi klinického onkológa a začne sa vôbec uvažovať o možnosti liečby. V prípade možnosti chirurgického zákroku pacient strávi ďalších 44 - 54 dní, kým je mu nasadená finálna liečba. V prípade nemožnosti chirurgického zákroku pacient dostáva prvú nechirurgickú liečbu za 14 - 24 dní po prvej návšteve onkológa.

Aj napriek tomu, že zdržanie v liečbe môže byť spôsobené aj objektívnymi faktormi (napr. potreba kardiologického vyšetrenia pred začatím liečby) alebo samotným charakterom choroby (napr. potreba dodatočného zobrazovacieho vyšetrenia), systémové faktory, ako je dlhá doba čakania na špecialistu, prestoj po vyhodnotení čiastkového vyšetrenia, alebo nesprávne stanovená diagnóza v úvodných fázach choroby sú podľa expertov na Slovensku dominantné. Problémom často býva aj fakt, že pri niektorých nešpecifických dlhotrvajúcich príznakoch onkologických ochorení sa na nich včas nemyslí pri diagnostike.

Pacientkou s rakovinou pľúc je aj Eva z Bratislavy, ktorej sa ochorenie podarilo odhaliť až vďaka tretiemu špecialistovi. „Zmenšilo sa mi oko a tak som šla k očnému špecialistovi. Po mesačnej neúspešnej liečbe oka som sa rozhodla navštíviť iného špecialistu, ktorý mi povedal, že za problémami s okom môže byť nádor, ktorý tlačí na očné cievy. Poslal ma za neurologičkou a tá ma potom poslala do nemocnice, aby mi urobili riadne vyšetrenie prostredníctvom CT a MRI. Na neurológii som ležala týždeň a tam sa teda zistilo, že mám nádor na pľúcach. Ihneď ma poslali o pár poschodí nižšie a operovali ma. Našťastie ochorenie sa podarilo podchytiť v skoršom štádiu,“ opisuje svoju cestu pacientka Eva v diskusii.

Záchyt nádorových ochorení prebieha na Slovensku tromi základnými spôsobmi: formou populačného skrínungu (požvanky od zdravotnej poisťovne), formou oportúnneho skrínungu v rámci preventívnych prehliadok, alebo záchyтом symptomatických pacientov v rámci ambulantnej zdravotnej starostlivosti.

V nasledujúcej časti charakterizujeme základné problémy, vyskytujúce sa v súčasnom systéme zdravotnej starostlivosti pri záchyte a následnom manažmente pacientov s onkologickým ochorením.

Nízka suspekcia nádorových ochorení na primárnej úrovni ZS

Napriek snahám o rozšírenie záchyту pomocou populačného skrínungu obyvateľstva, je stále väčšina pacientov zachytávaná oportúnnym skrínungom, alebo pri symptomatických zdravotných epizódach u všeobecných lekárov v spolupráci s lekármi-špecialistami. Cesta pacienta tak začína vyšetrením lekára primárnej zdravotnej starostlivosti. Na základe úvodných vyšetrení a odobranej anamnézy vykoná všeobecný lekár záver a buď pacienta referuje na dodatočné vyšetrenia, alebo referuje pacienta na vyššiu úroveň ZS, alebo začne pacienta liečiť ako neonkologického pacienta.

V prípade onkologického ochorenia by lekári primárnej ZS mali byť schopní identifikovať suspekciu nádorového ochorenia a pacienta spolu s dokumentáciou a základnými vyšetreniami odoslať na vyššiu úroveň ZS. Vzhľadom na rozsah riešených diagnóz všeobecnými lekármi a často všeobecné nešpecifické príznaky, spájané so začiatkom nádorového ochorenia, je miera suspekcie nádorových ochorení v súčasnosti na primárnej úrovni ZS veľmi nízka.

Na príklade ciest pacientov s potvrdením onkologickým ochorením (Ca pľúc) za rok 2019 môžeme pozorovať, že odosielajúci všeobecný lekár pri referovaní na lekára-špecialistu diagnostikoval nádorové ochorenie pri týchto pacientoch iba v menej ako 10 % prípadoch (186 suspekčných nádorových diagnóz z 1914 pacientov). Pri porovnaní ďalšej cesty pacienta vidíme, že v prípade správnej suspekcie diagnózy v úvodných fázach cesty pacienta sa dosiahlo výrazné skrátenie diagnostického času (skrátenie o 32 %, zo 65 dní na 44 dni).

Pri ceste pacientov s potvrdením onkologickým ochorením (Ca prsníka), ktorí neboli súčasťou populačného skrínungu, za rok 2019 môžeme pozorovať, že odosielajúci všeobecný lekár pri referovaní na lekára-špecialistu diagnostikoval nádorové ochorenie pri týchto pacientoch opäť v menej ako 9 % prípadoch (275 suspekčných nádorových diagnóz z 3073 pacientov). Pri porovnaní ďalšej cesty pacienta vidíme, že v prípade správnej suspekcie diagnózy v úvodných fázach cesty pacienta sa dosiahlo výrazné skrátenie diagnostického času (skrátenie o 53 %, zo 104 dní na 49 dni).

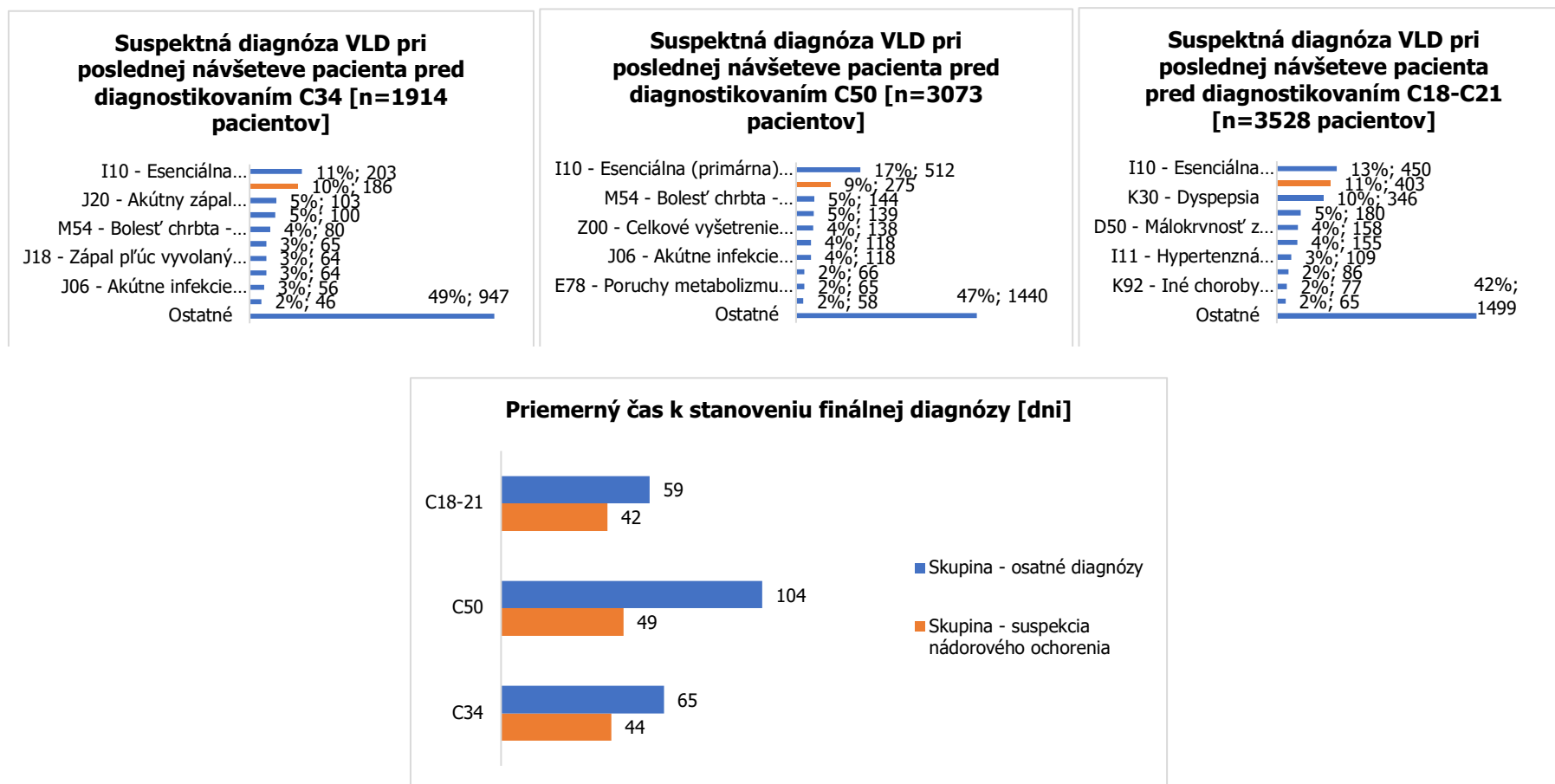
⁵ Príklad cesty pľúcneho onkologického pacienta na Slovensku podľa dát z výkazov ZP odovzdávaných NCZI za rok 2020. <https://amcham.sk/download.pl?hash=NFEpPjX3A1fnRhyVICPLcrr1itiEZUiu&ID=5707>



Pri ceste pacientov s potvrdením onkologickým ochorením (Ca kolorekta) za rok 2019 môžeme pozorovať, že odosielajúci všeobecný lekár pri referovaní na lekára-špecialistu suspektne diagnostikoval nádorové ochorenie pri týchto pacientoch v približne 11 % prípadoch (403 suspektných nádorových diagnóz z 3528 pacientov). Pri porovnaní ďalšej cesty pacienta vidíme, že v prípade včasnej suspekcie diagnózy v úvodných fázach cesty pacienta sa dosiahlo výrazné skrátenie diagnostického času (skrátenie o 28 %, z 59 dní na 42 dni).

Na základe rozhovorov s expertnou skupinou lekárov boli identifikované nasledovné možné príčiny tohto stavu:

- nejestvujúca technologická podpora rozhodovania pre lekárov primárnej zdravotnej starostlivosti - žiadny ambulantný informačný systém certifikovaný na Slovensku v súčasnosti neposkytuje možnosť podpory rozhodovania alebo odporúčania pre lekára v súlade so štandardnými postupmi,
- nízka miera kompetencií lekárov primárnej ZS (napr. nemožnosť indikovať CT vyšetrenie).
- absentujúci modul poskytujúci potrebné a štruktúrované údaje o pacientovi
- absentujúci modul s funkcionalitou scoringu pacienta – za účelom stanovenia rizika vzniku onkologického ochorenia a nastavenia častejších prehliadok vo vzťahu k riziku
- absentujúci modul s definovaním potrebných vyšetrení a dostupnosti špecializovaných pracovísk v regióne
- absencia zdieľania získaných údajov o pacientoch medzi participujúcimi PZS v rámci cesty pacienta

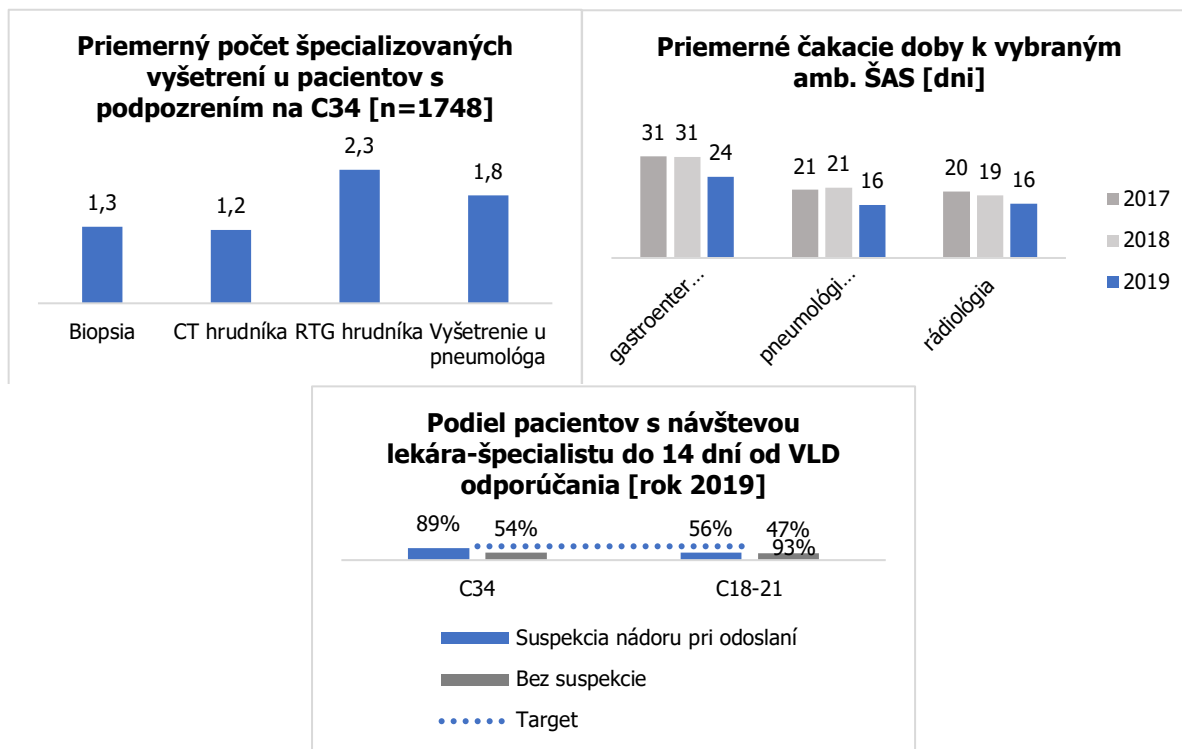


Obrázok 2 Vybrané štatistiky z ciest pacientov s potvrdenými vybranými diagnózami zhubného nádoru za rok 2019⁶

⁶ Zdroj: anonymizované dáta MZ SR, pacienti s potvrdenou diagnózou C34 za rok 2019 a nahlásené zdravotné výkony, spracovanie PwC

Dlhé čakacie doby na vyšetrenie u špecialistov a nedostatok informácií o pacientovi na vyšších úrovniach ZS

V prípade, že pacienta nie je možné liečiť na úrovni primárnej ZS, je takýto pacient najčastejšie referovaný na špecializovanú ambulatnú starostlivosť. V prípade onkologických pacientov prakticky každý pacient prechádza špecializovanou ambulatnou starostlivosťou pred potvrdením diagnózy. Ten zabezpečí odobratie biotického materiálu z podozrivého ložiska a vzorky sú odosielané na pracoviská patologickej anatómie. Pacient ďalej pokračuje návštevou klinického onkológa, ktorý zväčša rozhoduje o spôsobe liečby. Z dostupných údajov pozorujeme, že u pacientov so správnou suspektou diagnózou bol priemerný počet špecializovaných vyšetrení u pneumológa 1,8; priemerný počet CT vyšetrení 1,2; priemerný počet RTG snímok hrudníka 2,3; a pacienti podstúpili v priemere 1,3 biopsií na odobratie tkaniva, pokiaľ im bola potvrdená finálna diagnóza, čo naznačuje, že niektoré vyšetrenia boli vykonané viackrát.



Obrázok 3 Štatistiky počtu návštev a čakacích dób pre vybrané diagnózy za rok 2019

Napriek tomu, že čakacie doby na odborné vyšetrenie za posledné tri sledované roky vo vybraných odbornostiach klesli v priemere o viac ako 5 dní, je potrebné tiež poznamenať, že pri celkovom pohľade na ŠAS až 27 % pacientov čaká na odborné vyšetrenie viac ako 30 dní a 9 % pacientov čaká viac ako 90 dní (nie je zobrazené na grafe). Pri porovnaní odhadovaných čakacích dób referovaných pacientov (so suspekciou nádorového ochorenia alebo bez nej) k špecialistovi na dodatočné vyšetrenie vidíme, že takmer 90 % so suspekciou C34 má vyšetrenie do 14 dní od odporúčania, no pri kolorektálnom karcinóme iba 56 % pacientov so suspekciou dostane termín vyšetrenia do 14 dní od odporúčania.

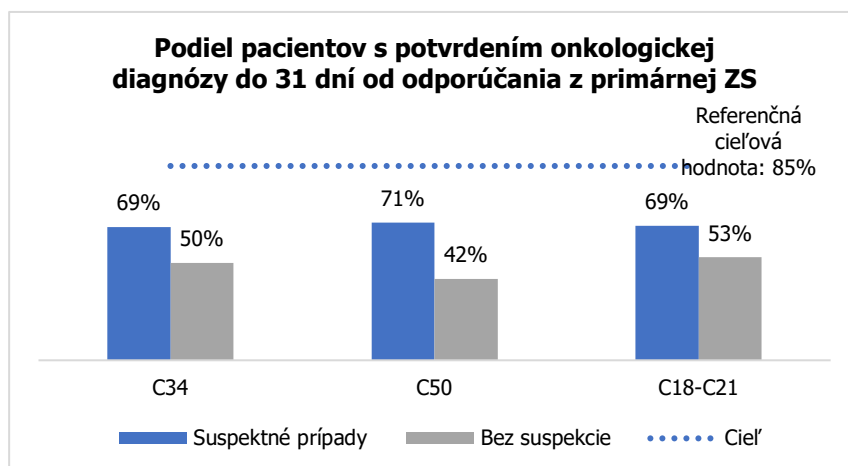
Aj keď v súčasnosti na Slovensku nemeľme čakacie doby ani všeobecne, ani vo vzťahu k pacientom s podozrením na nádorové ochorenie, vo svete je možné nájsť pre porovnanie príklady skutočných a cieľových čakacích dób diagnostiky a začiatku liečby. Napríklad vo Veľkej Británii sú štatistiky dĺžky diagnostiky a čakacích dób pacientov s podozrením na rakovinu sledované na mesačnej aj ročnej frekvencii. Štatistiky merajú napríklad cieľ 2 týždňovej maximálnej čakacej doby na vyšetrenie špecialistom po referovaní z primárnej úrovne ZS pri podozrení na všetky typy rakoviny. V roku 2019-2020 NHS systém dokázal zabezpečiť maximálnu čakaciu dobu 14 dní pre viac ako 90 % pacientov.

Štatistiky zároveň sledujú podiel pacientov, ktorým bola poskytnutá liečba do 31 dní od rozhodnutia o liečbe. NHS v rokoch 2019-2020 plnila tento parameter u 91 % pacientoch pri chirurgickej liečbe, 99 % pacientoch pri systémovej liečbe a u 96 % pacientov pri rádioterapeutickej liečbe.⁷

Poslednou sledovanou štatistikou je celkové trvanie cesty pacienta od prvej suspekcie rakoviny na primárnej úrovni ZS až po prvú liečbu. Stanovený cieľ vo Veľkej Británii je na úrovni 62 dní a v rokoch 2019-2020 bol plnený u 77 % pacientov pre všetky typy rakoviny (cieľová hodnota je v NHS stanovená na 85 %). Ako sme poukázali vyššie, na Slovensku je v súčasnosti priemerná doba trvania diagnostiky u suspektných pacientov s karcinómom pľúc takmer 44 dní, do ktorých nie je ďalej započítaná liečba. Pri nesuspektných prípadoch dokonca až 65 dní. S prirátaním odhadovaných časy čakania na liečbu po

⁷ <https://www.england.nhs.uk/statistics/wp-content/uploads/sites/2/2021/07/Cancer-Waiting-Times-Annual-Report-202021-Final.pdf>

stanovení diagnózy (cca 14-30 dní v závislosti na type liečby)⁸ sa tak na Slovensku dostávajú aj pri suspektných pacientoch na úroveň 69 - 85 dní pri suspektných prípadoch a na 79 – 95 dní pri nesuspektných prípadoch.



Obrázok 4 Podiel pacientov s intervalom 31 dní od postúpenia z primárnej ZS po potvrdenie vybranej onkologickej diagnózy⁹

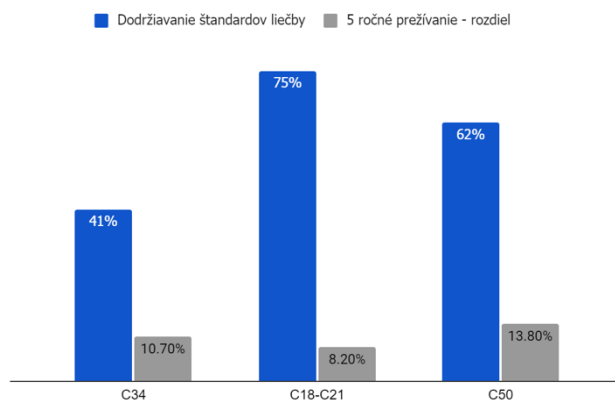
Na základe rozhovorov s expertnou skupinou lekárov boli identifikované nasledovné možné príčiny tohto stavu:

- nevyužívanie elektronických výmenných lístkov pre určovanie urgentnosti potreby vyšetrenia od odosielajúcich lekárov primárnej zdravotnej starostlivosti a špecializovanej ambulantnej starostlivosti;
- nízka miera informovanosti o predchádzajúcich vyšetreniach, symptómoch a rizikových faktoroch pacienta pri referovaní na vyššiu úroveň zdravotnej starostlivosti;
- dlhé čakacie doby na popis obrazových vyšetrení.

Nízka miera dodržiavania štandardných postupov v onkológii

Na Slovensku prebieha vývoj štandardných postupov naprieč spektrom zdravotníckej problematiky. Aktuálne sa v žiadnej forme nesleduje a nezaznamenáva dodržiavanie štandardných diagnosticko-terapeutických postupov v onkológii, či už definovaných a schválených MZ SR alebo referenčných štandardov ako sú NCCN, ESMO alebo iné. Za posledné desaťročie na Slovensku neprebehlo žiadne hodnotenie/klinický audit, ktoré by overovalo dodržiavanie týchto referenčných štandardov tak ako to určuje legislatíva. Panel expertov však potvrdil, že Slovensko nemá dôvod vykazovať inú mieru dodržiavania štandardov ako iné európske krajiny, ktoré sú porovnateľne technologicky a kapacitne vybavené.

Pri porovnaní niekoľkých štúdií, ktorých cieľom bolo zmapovať dodržiavanie referenčných onkologických postupov (ako sú NCCN, ESMO a iné) v praxi vidíme, že miera adherencie k týmto postupom je vo všeobecnosti nízka. V závislosti od typu rakoviny sa pohybuje od 41 % po 75 %. Štúdie však zároveň potvrdzujú, že adherencia k štandardom má dokázateľný klinický prínos a znižuje mortalitu o 8 % (u Ca hrubého čreva) až takmer 14 % (u Ca prsníka)¹⁰.



Obrázok 5 Prehľad dodržiavania štandardných postupov (meta analýza štúdií) a dopadu na 5-ročnú mortalitu

Na základe rozhovorov s expertnou skupinou lekárov boli identifikované nasledovné možné príčiny tohto stavu:

- neexistujúca technologická podpora pre konsolidáciu dát o pacientovi pre účely multidisciplinárneho posudzovania;
- nedostatok času na sledovanie najnovších štandardných postupov u lekárov-spezialistov.

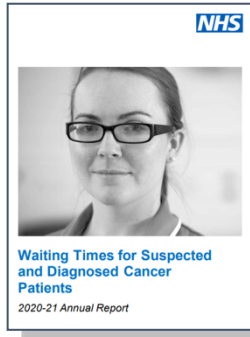
⁸ Stanovené expertnou skupinou pri analýze Cesty pľúcneho onkologického pacienta na Slovensku podľa dát z výkazov ZP odovzdávaných NCZI za rok 2020.

⁹ Zdroj: anonymizované dáta MZ SR, pacienti s vybranými diagnózami za rok 2019, spracovanie PwC

¹⁰ Zdroj: Ca prsníka – meta analýza ([link](#)) a štúdia Taliansko ([link](#)), Ca hrubého čreva – štúdia Španielsko 2020 ([link](#)), Ca pľúc – štúdia Španielsko 2017 ([link](#)). Štúdie predstavujú rôzne prístupy k definícii adherencie klinických postupov – od plnej adherencie k čiastkovej adherencii. V súhrne však dávajú podľa názoru expertnej skupiny pravdivý, aj keď iba orientačný prehľad, o aplikovaní štandardných postupov v onkologickej praxi.

Neexistujúce sledovanie a definície maximálnych čakacích dôb pri ceste onkologických pacientov systémom

Okrem vyššie uvedeného sú problémom aj neexistujúce kvalitné dáta pre riadenie cesty onkologických pacientov systémom na Slovensku, ktoré sú bariérou v skracovaní času diagnostiky a urýchlenia začiatku liečby onkologických ochorení. Na Slovensku sa v súčasnosti nesledujú ani nevyhodnocujú štatistiky čakania pacientov s podozrením na onkologické ochorenie, ako je tomu napríklad vo Veľkej Británii. Slovenská republika nemá stanovené žiadne cieľové hodnoty na čakacie doby onkologických pacientov na vyšetrenie, či liečbu, a rovnako tak ani zdravotné poisťovne nevyžadujú od lekárov sledovanie daných parametrov.



Waiting Times Measure	2020/21 Performance	Operational Standard
Two week wait for all cancers	88.7%	93%
Two week wait for symptomatic breast patients (where cancer was not initially suspected) ¹	76.0%	93%
One Month (31-day) diagnosis to first treatment wait for all cancers	95.0%	96%
31-day wait for second or subsequent treatment: anti-cancer drug treatments	99.1%	98%
31-day wait for second or subsequent treatment: surgery	88.0%	94%
31-day wait for second or subsequent treatment: radiotherapy treatments ²	96.6%	94%
62-day wait for first treatment following an urgent GP referral for all cancers	74.3%	85%
62-day wait for first treatment following referral from an NHS cancer screening service for all cancers	75.1%	90%
62-day wait for first treatment following consultant upgrade of urgency of a referral to first treatment	82.5%	N/A

Obrázok 6 Príklad dobrej praxe sledovania a vyhodnocovania dĺžky trvania cesty onkologických pacientov, NHS¹¹

Zároveň je na Slovensku problematické vyhodnocovanie prebiehajúcich programov populačného skríningu. Tieto programy sa dnes vyhodnocujú manuálnou alebo polo-manuálnou evidenciou mimo ambulantných informačných systémov.

Najnižšia miera indikovania (dostupnosti) inovatívnej liečby v Európe

Podľa najnovších štatistík AIFP bola na Slovensku najnižšia miera indikovania inovatívnej liečby pre onkologických pacientov v Európe¹² k februáru 2020. Z 93 inovatívnych liekov na onkologické ochorenia, zaregistrovaných medzi rokmi 2011 a 2019, je na Slovensku dostupných iba 33 % z nich (31 prípravkov). V dostupnosti modernej terapie pre vybrané onkologické ochorenia u nás (karcinóm pľúc, prsníka, hrubého čreva, mnohopočetný myelóm a metastatický melanóm), Slovensko zaostáva za porovnateľnými krajinami. Kým vo zvyšku nášho regiónu je spomedzi liekov registrovaných Európskou liekovou agentúrou (po roku 2011) dostupných 57 a viac percent onkologických liekov, na Slovensku je to spolu pre tieto diagnózy iba 38 %. Napriek rastu podielu hrađených liekov na sledované ochorenia počas roka 2019 Slovensko naďalej zostáva na konci rebríčka porovnávaných krajín v rámci regiónu.

Keďže projekt sa zameriava na zlepšenie procesov v rámci existujúcej a dostupnej liečby, tento problém adresuje len okrajovo, a to poskytnutím onkologického súhrnu lekárom rozhodujúcim o liečbe. Dôležitým prínosom je modul DTŠ ktorý umožní lekárom podľa poskytnutých dát vybrať najvhodnejší terapeutický postup pre daného pacienta. Projekt tiež umožní prístup k anonymizovaným lekárskeým záznamom pacientov s rakovinou pre ďalší výskum a možnosti vývoja inovatívnej liečby a tiež pomocou v zrýchlení vývoja a obsahu lekárskeých vedomostí pri diagnostike a liečbe pacienta.

Prevládajúcou paradigmou v diskusií o liečbe onkologických ochorení je snaha o zvýšenie prístupu k novej liečbe / novým liekom. Tento prístup je samozrejme vítaný, no netreba zabúdať aj na úpravu systémovej úrovne, pomocou ktorej je možné dosiahnuť rovnaké, ak nie aj lepšie výsledky. Minimalizáciu času od diagnostikovania rakoviny po začatie liečby už o 4 týždne dokázateľne znižuje riziko úmrtia onkologických pacientov v rozmedzí 1 – 13 % (v závislosti od typu rakoviny a typu liečby)¹³.

Onkoasist preto predstavuje zásadný pokrok v onkologickej starostlivosti a jeho uvedenie do praxe zachráni životy onkologickým pacientom, prípadne pacientom s predrakovinovými stavmi.

1.8. ZAJINTERESOVANÉ STRANY/STAKEHOLDERI

ID	AKTÉR / STAKEHOLDER	SUBJEKT	ROLA	Informačný systém
1.	Národné centrum zdravotníckych informácií	NCZI	Správca dát Garant projektu Realizátor technickej časti projektu	Národný zdravotnícky informačný systém (NZIS) - isvs_400
2.	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie	MIRRI	Sponzor projektu	Nerelevantné
3.	Ministerstvo zdravotníctva SR	MZ SR	Realizátor legislatívnych zmien	Nerelevantné

¹¹ <https://www.england.nhs.uk/statistics/wp-content/uploads/sites/2/2021/07/Cancer-Waiting-Times-Annual-Report-202021-Final.pdf>

¹² <https://www.aifp.sk/sk/media-a-verejnost/26/dostupnost-modernych-onkologických-liekov-aktualizacia-stavu-k-22020/>

¹³ Hanna T P, King W D, Thibodeau S, Jalink M, Paulin G A, Harvey-Jones E et al. Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis BMJ 2020; 371 :m4087 doi:10.1136/bmj.m4087



			Zodpovednosť za štandardné postupy	
4.	Onkologická aliancia – doc. MUDr. Štefan Korec, PhD.		Odborný garant	Nerelevantné
5.	Národný onkologický ústav	NOÚ	Referenčné centrum pre onkológiu	Nerelevantné
6.	Všeobecný lekár pre dospelých	VLD	Používateľ	IS PZS – mimo ISVS, prepojené na NZIS
7.	Špecializovaná ambulantná starostlivosť	ŠAS	Používateľ	IS PZS – mimo ISVS, prepojené na NZIS
8.	Certifikované mamografické pracoviská	-	Používateľ	IS PZS – mimo ISVS, prepojené na NZIS
9.	Spoločné vyšetrovacie a liečebné zložky	SVaLZ	Používateľ	IS PZS – mimo ISVS, prepojené na NZIS
10.	Prijímateľ zdravotnej starostlivosti (pacient)		Používateľ	Nerelevantné

Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI)

NCZI je štátna príspevková organizácia, ktorej zriaďovateľom je Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky. Postavenie a úlohy NCZI upravuje zákon č. 153/2013 Z. z. o národnom zdravotníckom informačnom systéme a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. NCZI, okrem iných úloh, vykonáva úlohy v oblasti správy národného zdravotníckeho informačného systému a správy národných zdravotníckych administratívnych registrov a národných zdravotných registrov. Vzhľadom na dotknuté procesy je NCZI v postavení správcu dát, ktoré sú ukladané do NZIS a správcu národného portálu zdravia, ktorý slúži ako vstupný kanál občana pri prístupe k svojim elektronickým zdravotným záznamom. NCZI je garantom projektu, správcom dát a hlavným realizátorom technickej časti projektu OnkoAsist.

Počet: 1

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie (MIRRI)

MIRRI je ústredným orgánom štátnej správy pre riadenie, koordináciu a dohľad nad využívaním finančných prostriedkov z fondov Európskej únie a tiež pre oblasť informatizácie spoločnosti. Ministerstvo zabezpečuje centrálné riadenie informatizácie spoločnosti a tvorbu politiky jednotného digitálneho trhu, rozhodovanie o využívaní finančných zdrojov vo verejnej správe pre informačné technológie, centrálnu architektúru integrovaného informačného systému verejnej správy a koordináciu plnenia úloh v oblasti informatizácie spoločnosti.

Počet: 1

Ministerstvo zdravotníctva SR (MZ SR)

Hlavnou úlohou Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky (ďalej aj ako „ministerstvo“ alebo „MZ SR“) je podieľať sa na tvorbe jednotnej štátnej politiky v oblasti zdravotníctva, uskutočňovať túto politiku, vykonávať v rozsahu svojej pôsobnosti štátnu správu, ako aj plnenie ďalších úloh ustanovených v ústavných zákonoch, zákonoch a iných všeobecne záväzných právnych predpisoch. Podľa zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov je Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky ústredným orgánom štátnej správy pre:

- zdravotnú starostlivosť,
- ochranu zdravia,
- verejné zdravotné poistenie,
- ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov,
- prírodné liečebné kúpele, prírodné liečivé zdroje, prírodné minerálne vody,
- cenovú politiku v oblasti cien výrobkov, služieb a výkonov v zdravotníctve a v oblasti cien nájmu nebytových priestorov v zdravotníckych zariadeniach,
- kontrolu zákazu biologických zbraní.

MZ SR ako ústredný orgán štátnej správy pre zdravotnú starostlivosť, regulátora a tvorca zdravotných politík, preberá na seba rolu partnera projektu a zodpovednosť za koordináciu implementácie projektu pre účel politik zdravia.

Hlavnými organizačnými útvarmi MZ SR, zapojenými do projektu sú kancelária GTSU ako zástupca partnera projektu, Sekcia zdravia, ktorá plní úlohy rozvoja štátnej zdravotnej politiky, prevencie a tvorby štandardných diagnostických terapeutických postupov, Sekcia digitalizácie, ktorá zabezpečuje koordináciu IT časti projektu a Odbor projektového riadenia, ktorý zabezpečuje projektovú koordináciu zo strany MZ SR.

Počet: 1, predpokladaný počet používateľov 10¹⁴

Onkologická aliancia

Onkologická aliancia je celospoločenská organizácia, ktorá združuje patientské organizácie, lekárov, farmakologické firmy, spoločenské organizácie, podnikateľské organizácie, s cieľom zlepšiť onkologickú starostlivosť na Slovensku.

V projekte bude Onkologickú alianciu zastupovať doc. MUDr. Štefan Korec, PhD. v roli odborného garanta, ktorý zodpovedá za koordináciu medicínskej a vecnej časti projektu.

Počet: 1

Národný onkologický ústav (NOÚ)

¹⁴ Primárny používateľ - personálne zabezpečenie projektu populačného skriningu Ca Mammae, najmä podpora činností vykonávanie a overovanie funkčnosti vzdialeného auditu na pracoviskách (členovia pracovnej skupiny pre QA v mamografii), analýza dát mamografického skriningu.



NOÚ okrem svojej role ako špecializovanej nemocnice plní aj úlohy koordinačného centra onkologickej starostlivosti v SR. Metodicky vedie, koordinuje, sleduje a vyhodnocuje odbornú úroveň poskytovania onkologickej starostlivosti na celom území SR. Zároveň pôsobí ako najvyššie referenčné centrum a pri zložitých diagnostických a liečebných postupoch poskytuje odborné služby ostatným onkologickým pracoviskám v S. NOÚ zároveň spracováva informácie a štatistické podklady pre potreby riadiacej, organizačnej a metodologickej činnosti onkologickej spoločnosti, ako hlavného koordinátora onkologickej starostlivosti v SR.

NOÚ má v projekte rolu referenčného centra pre onkológiu.

Počet: 1, predpokladaný počet používateľov¹⁵

Všeobecný lekár pre dospelých (VLD)

VLD je poskytovateľom primárnej zdravotnej starostlivosti a zároveň prvým kontaktom s pacientom. Z pohľadu riešených procesov uvažujeme skupinu VLD ako homogénnu, bez potreby dodatočného členenia na základe dostupnosti súčasných alebo budúcich funkcionalít. Je potrebné brať do úvahy, že VLD pracujú primárne s ambulantnými informačnými systémami (IS PZS), ktoré nie sú súčasťou IS VS, no sú povinne integrované so základným službami NZIS.

Počet¹⁶: 2 056 ambulancií

Očakávané zapojenie VLD v prvých rokoch: 10 %, 200 ambulancií¹⁷

Ambulancie špecializovanej ZS (ŠAS)

ŠAS je poskytovateľom sekundárnej zdravotnej starostlivosti, alebo tiež nazývanej špecializovanej zdravotnej starostlivosti. Z pohľadu riešených procesov uvažujeme v rámci ŠAS podskupinu odborností, ktoré sú primárne referované pri suspekcií definovaných malígnych ochorení C18-21 a C34. Pre projekt sú relevantné nasledovné špecializácie:

- pri diagnóze C18-21: 048 – gastroenterológia, 019 – klinická onkológia
- pri diagnóze C34: 003 – pneumológia a ftizeológia, 019 – klinická onkológia
- pri diagnóze C50: senologické a onkogynekologické ambulancie

Rovnako ako pri VLD je potrebné brať do úvahy, že ŠAS pracujú primárne s ambulantnými informačnými systémami alebo nemocničnými informačnými systémami (IS PZS), ktoré nie sú súčasťou IS VS, no sú povinne integrované so základným službami NZIS.

Počet¹⁸:

- 003 – pneumológia a ftizeológia: 168 útvarov, 303,59 pracovných miest, z toho 133,68 lekárov
- 019 – klinická onkológia: 153 útvarov, 383,31 pracovných miest, z toho 110,99 lekárov
- 048 – gastroenterológia: 190 útvarov, 396,43 pracovných miest, z toho 151,50 lekárov

Očakávané zapojenie špecialistov v prvých rokoch: 10 %, 51 ambulancií, 51 používateľov¹⁹

Mamografické pracoviská posúdené dočasnou odbornou pracovnou skupinou, zaradené do mamografického skríningu

Pracoviská vykonávajúce mamografiu, ktoré spĺňajú podmienky pre technické vybavenie, pripravenosť prevádzky ako aj odbornú spôsobilosť a boli takto posúdené Komisiou Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky pre zabezpečenie kvality v rádiodiagnostike, radiačnej onkológii a v nukleárnej medicíne.

Počet²⁰: 20 pracovísk

Očakávané zapojenie certifikovaných mamografických pracovísk: 100 %, 20 pracovísk, 50 používateľov²¹

Spoločné liečebné a vyšetrovacie zložky (SVALZ)

SVALZ sa podieľajú na zabezpečovaní zdravotníckej starostlivosti poskytovaním diagnostických a liečebných služieb pre ambulantnú i lôžkovú zložku zdravotníckych zariadení. Vo veľkej väčšine ide o oddelenia, ktoré nemajú vlastné lôžka či pacientov. Pacienti sú k nim s príslušnou požiadavkou na diagnostiku alebo liečbu odosielaní z ambulancií a/alebo lôžkových oddelení. Vzhľadom na riešené procesy, projekt bude ďalej uvažovať s nasledujúcimi pracoviskami a špecializáciami – rádiológia, patologická anatómia a lekárska genetika.

Počet²²:

¹⁵ Primárny používateľ - personálne zabezpečenie diagnosticko-terapeutických štandardov a práprava štatistických reportov z monitoringu cesty onkologického pacienta (NOI).

¹⁶ Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2020, NCZI https://www.nczisk.sk/Documents/rocnky/2020/Zdravotnicka_rocenka_Slovenskej_republiky_2020.pdf

¹⁷ Pripojenie VLD k IS OnkoAsist je predpokladané cez integráciu z existujúcimi IS PZS.

¹⁸ Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2020, NCZI https://www.nczisk.sk/Documents/rocnky/2020/Zdravotnicka_rocenka_Slovenskej_republiky_2020.pdf

¹⁹ Pripojenie lekárov-špecialistov k IS OnkoAsist je predpokladané cez integráciu z existujúcimi IS PZS.

²⁰ <https://www.health.gov.sk/Clanok?dops-zamerana-na-zabezpecenie-kvality-namamografickych-preventivnych-a-diagnostickych-pracoviskach>

²¹ Pripojenie mamografických pracovísk k IS OnkoAsist je predpokladané cez integráciu z existujúcimi IS PZS.



- , 36 útvarov vykonávajúcich virtuálnu kolonoskopiu, 106 pracovísk vykonávajúcich mamografický skrining (vrátane 16 certifikovaných pracovísk)
- 029 – patologická anatómia: 41 útvarov, 385 574 pacientov - biopsia, 703 551 pacientov – cytológia,
- 062 – lekárska genetika: 47 útvarov, 31 644 laboratórnych analýz DNA - onkocytogenetika - postnatálne

Očakávané zapojenie SValZ útvarov: 5 útvarov patologickej anatómie a lekárskej genetiky²³, (ostatné zapojené útvary –sú započítané v rámci certifikovaných mamografických pracovísk)

Prijímateľ zdravotnej starostlivosti / občan (PrZS)

PrZS je hlavným beneficiantom riešených projektov a zároveň vlastníkom zdravotných dát. Z pohľadu riešených procesov uvažujeme skupinu PrZS ako homogénnu, bez potreby dodatočného členenia na základe dostupnosti súčasných alebo budúcich funkcionalít. Pri uvažovaní nad PrZS je potrebné brať do úvahy, že hlavným beneficiantom riešenia budú občania, ktorým bude diagnostikované malígne ochorenie priedušiek a pľúc, kolorekta alebo prsníka. Podľa posledných dostupných informácií o incidencii týchto ochorení²⁴ je možné povedať, že:

- diagnóza C34 sa týka najmä mužov (3:1) vo veku od 60 – 75 rokov
- diagnóza C18-21 sa týka najmä mužov (3:2) vo veku 60 – 65 rokov
- diagnóza C50 sa týka primárne žien (100:1) vo veku od 50 – 75

Počet:

Diagnóza	Incidencia ²⁵ [n]	Odhadovaný počet suspektných prípado[n]
C18 – C21 – zhubný nádor hrubého čreva, rektosigmoidového spojenia, konečníka, anusu a análneho kanála	3 859	12 000 ²⁶
C34 – zhubný nádor priedušiek a pľúc	2 652	12 514 ²⁷
C50 – zhubný nádor prsníka	2 979	14 246 ²⁸

1.9. CIELE PROJEKTU A MERATEĽNÉ UKAZOVATELE

Ciele projektu sú stanovené v nadväznosti na cieľ vlády znížiť úmrtnosť odvrátiteľnú zdravotnou starostlivosťou na úroveň krajín priemeru OECD do roku 2030²⁹. V súčasnosti dosahuje Slovenská miera odvrátiteľnej úmrtnosti 176 úmrtí na 100 000 obyvateľov, čo je ďaleko od požadovaného stavu 94 úmrtí na 100 000 obyvateľov. Aby sa Slovensko dostalo na úroveň OECD, znamenalo by to o približne 4 500 odvrátiteľných úmrtí ročne menej. Približne tretina úmrtí sa dá pripísať onkologickým ochoreniam. Na základe tohto sa stanovil cieľ projektu:

Celkový cieľ projektu

Zlepšiť a skrátiť cestu pacienta od suspekcie po liečbu onkologického ochorenia pomocou komunikačno - technologických riešení u poskytovateľov zdravotnej starostlivosti a následne tak nepriamo znížiť počet odvrátiteľných úmrtí na onkologické ochorenia. Zníženie úmrtnosti onkologických pacientov z 350/100 000 obyvateľov ročne na 300/100 000 obyvateľov ročne, pri uvedených 3 diagnózach na 300 / 100 000 obyv.

²² Zdroj: Štatistické výkazy SValZ 2019, NCZI,

http://www.nczisk.sk/Statisticke_vystupy/Tematicke_statisticke_vystupy/Spolocne_vysetrovacie_liecebne_zlozky/Pages/default.aspx

²³ Pripojenie pracovísk patologickej anatómie a lekárskej genetiky k IS OnkoAsist je predpokladané cez integráciu s Digitálnou biobankou Slovenska (<https://www.health.gov.sk/?Projekt-EU-digi-biobanka>).

²⁴ http://data.nczisk.sk/statisticke_vystupy/Onkologia/incidencia_zhubnych_nadorov_2012.pdf

²⁵ Zdroj: NCZI, Incidencia zhubných nádorov v Slovenskej republike 2012, posledné dostupné dáta, http://data.nczisk.sk/statisticke_vystupy/Onkologia/incidencia_zhubnych_nadorov_2012.pdf

²⁶ Expertný odhad na základe interview s špecialistami na gastroenterológiu,

²⁷ Počet vykonaných HRCT vyšetrení, zdroj: dáta MZ SR za rok 2019

²⁸ Počet vykonaných mamografických vyšetrení s diagnózou C50, zdroj: dáta MZ SR za rok 2019

²⁹ Vláda dňa 18. decembra 2013 schválila Strategický rámec v oblasti starostlivosti o zdravie pre roky 2014 až 2030. Ide o základný dokument, ktorý určuje smerovanie zdravotnej politiky v strednodobom aj dlhodobom horizonte. Jedným z kľúčových indikátorov sú odvrátiteľné úmrtia na 100 000 obyvateľov. Snahou SR je dostať sa zo základného stavu 187,7 v (roku 2013) na 94 (priemer OECD, do roku 2030). <https://www.health.gov.sk/Zdroje/?Sources/Sekcie/IzP/strategicky-ramec-starostlivosti-o-zdravie-2014-2030.pdf>



Ciele/Merateľné ukazovatele

ID	CIEĽ	NÁZOV (KPI)	POPIS UKAZOVATEĽA	MERNÁ JEDNOTKA	AS IS	TO BE	SPÔSOB ICH MERANIA	POZNÁMKA
01	Zníženie odvrátiteľných úmrtí spôsobených onkologickými ochoreniami	Odvratiteľná úmrtnosť ³⁰	Smrť, ktorá by mohla byť odvrátená v prípade včasnej a účinnej ZS	Počet odvrátiteľných úmrtí na 100 000 obyvateľov	176 ³¹	153 (rok 2025) ³²	Štatistika Eurostat	Dvojročne, existujúci reporting na Eurostat
02	Zvýšenie miery odhalenie nádorových ochorení na úrovni primárnej ZS	Správnosť suspekcie nádorových ochorení	Podiel onkologických pacientov so suspekciou nádorového ochorenia na úrovni VLD	Podiel prioritne odporúčaných pacientov so suspekciou na onko diagnózu k všetkým potvrdeným prípadom	C34: 10 %	46 % ³³	dáta NCZI	automatický reporting v rámci štatistiky IS OnkoAsist
					C18-21: 11 %	46 %		
					C50: 9 %	57 %		
03	Skrátenie čakacích dôb na špecializované vyšetrenie pre onkologických pacientov	14 dňová maximálna čakacia doba na ŠAS	Podiel pacientov čakajúcich kratšie ako 14 dní na vyšetrenie ŠAS po suspekcii nádorového ochorenia	Podiel pacientov zo všetkých prioritných onkologických odporúčaní VLD / skríningu	C34: 89 %	93 %	dáta NCZI	automatický reporting v rámci štatistiky IS OnkoAsist
					C18-21: 56 %			
					C50: n/a			
04	Skrátenie doby od prvej suspekcie nádorového ochorenia po potvrdenie diagnózy	31 dňová doba od suspekcie nádorového ochorenia k potvrdeniu diagnózy	Podiel pacientov čakajúcich kratšie ako 31 dní od prvej suspekcie nádorového ochorenia k potvrdeniu diagnózy	Podiel pacientov zo všetkých suspekčných odporúčaní VLD / pozitívneho skríningu	C34: 69 %	85 %	dáta NCZI	automatický reporting v rámci štatistiky IS OnkoAsist
					C18-21: 69 %			
					C50: 71 %			
05	Skrátenie času od diagnostiky po prvú liečbu onkologických pacientov	31 dňová doba k liečbe nového primárneho nádorového ochorenia	Podiel pacientov čakajúcich kratšie ako 31 dní na prvú liečbu po rozhodnutí o liečbe	Podiel pacientov zo všetkých potvrdených nádorových ochorení	C34: n/a ³⁴	96 %	dáta NCZI	automatický reporting v rámci štatistiky IS OnkoAsist
					C18-21: n/a			
					C50: n/a			
06	Zníženie úmrtnosti na onkologické ochorenia	Odhadovaná úmrtnosť na onkologické ochorenia	Počet úmrtí na onkologickú diagnózu na 100 000 obyvateľov	Počet úmrtí na onkologickú diagnózu na 100 000 obyvateľov	357,1 ³⁵	298	European Cancer Information System	Dvojročne, existujúci reporting na Eurostat

³⁰ „Treatable or amenable mortality“ – podľa definície Eurostat, 2018, [link](#)

³¹ rok 2017, posledný reportovaný rok dostupný na Eurostat

³² Ide o predpokladaný dopad na odvrátiteľné úmrtia ovplyvnené týmto projektom. Projekt má významne prispieť k dosiahnutiu želaného stavu odvrátiteľných úmrtí na úrovni 94 úmrtí na 100 000 obyvateľov znížením odvrátiteľných úmrtí o 1109 (skrátene času k liečbe) + 157 (zvýšenie suspekcie) + 32 (kvalitnejší záchyt so zobrazovacích vyšetrení) úmrtí ročne od roku 2025.

³³ Za referenčnú hodnotu bol zvolený súčasný stav v NHS na základe dokumentu Národný audit diagnostiky rakoviny, NHS, 2018, parameter – podiel pacientov referovaných z primárnej úrovne ZS cez zrýchlené odporúčanie s podpozením na rakovinu, <https://bjgp.org/content/68/666/e63>

³⁴ Dáta o aktuálnom stave nie sú dostupné, nie je možné určiť dátum rozhodnutia o liečbe z existujúcich dát

³⁵ European Cancer Information System – [link](#)



1.10. ŠPECIFIKÁCIA POTRIEB KONCOVÉHO POUŽÍVATEĽA

Koncovými používateľmi sú poskytovatelia zdravotnej starostlivosti od VDL, cez špecialistov - patológov, až po onkológov. VLD budú poskytovať služby individuálne, vo svojich súkromných ambulanciách a špecialisti budú čiastočne v súkromných ambulanciách a čiastočne v ambulanciách nemocničného systému.

Dohoda o využívaní systému bude s individuálnymi poskytovateľmi aj nemocnicami (ide o nemocnice, s ktorými bude dohoda v rámci onkologických centier). Onkológovia budú v prvej fáze súčasťou onkologických oddelení veľkých nemocníc.

Predbežná dohoda jestvuje s nasledovnými pracoviskami NOU. OSA, FN Trnava, FN Nitra, FN Trenčín FN FDR Banská Bystrica, FN Martin a VOÚ.

Starostlivosť v centrách je jedným z doporučení ESMO aj ASCO. Takýto prístup zabezpečí optimálnu kvalitu starostlivosti. Pacientovi poskytne priamy prístup k personalizovanej liečbe v rámci EU doporučených postupov.

Všetci participujúci poskytovatelia majú svoje individuálne alebo nemocničné systémy, ktoré budú naďalej využívať bez obmedzenia. Navrhovaný systém zabezpečí obojstrannú komunikáciu medzi SW poskytovateľov a komunikačným modulom domény OnkoAsist.

Definícia jestvujúcich problémov a potrieb koncových používateľov:

- Koncoví používatelia majú problém s výmenou informácií medzi jednotlivými poskytovateľmi. To spomaľuje prácu a predlžuje diagnostický interval na neudržateľne dlhý čas. V prípade karcinómu pľúc až na 180 dní. Drvivá väčšina výmeny zdravotnej dokumentácie prebieha offline.
- Koncoví používatelia opakovane vyjadrili nespokojnosť so súčasnou formou systému eZdravie pre neefektívnosť, množstvo krokov potrebných k vstupe do systému. Zároveň upozornili na fakt že aj po úspešnom vstupe do systému v ňom nenachádzajú dostatočné informácie, ktoré by im kompenzovali energiu vynaloženú na pripojenie.
- Pri opakovaných konzultáciách s lekármi (VLD, pneumológmi aj gastroenterológmi) sa lekári vyjadrovali veľmi negatívne „... ja ten systém ani nepoužívam, lebo kým sa tam doklikám a potom tam aj tak nič nenájdem“
- Lekári na všetkých úrovniach žiadajú splniť tri podmienky:
 - jednoduchosť systému;
 - efektívnosť;
 - používateľská prívetivosť.

1.11. RIZIKÁ A ZÁVISLOSTI

Medzi hlavné riziká projektu patria:

- Riziko neschválenia žiadosti o NFP
- Riziko neschválenia projektu na realizáciu
- Riziko nedostatočnej súčinnosti PZS
- Riziko nedodržania termínov projektu
- Riziko oneskorenia procesu verejného obstarávania
- Riziko nedostatočnej integrácie na eZdravie
- Riziko nedostatočných ľudských kapacít na realizáciu projektu
- Riziko nedostatočného času pre čerpanie OPII fondov
- Riziko rezistencie zo strany používateľov pri implementácii projektu

1.12. ALTERNATÍVY A MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA

1.13. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU BIZNISOVEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY

Súčasťou cesty onkologického pacienta je viacero biznis procesov, ktoré sú vykonávané viacerými aktérmi. Z pohľadu informačných systémov aktéri pracujú v komerčných ambulantných alebo nemocničných informačných systémoch, ktoré sú pripojené na centrálnu úložisko zdravotných dát na Slovensku – eZdravie. Napriek rôznym dodatočným funkcionalitám lekári v súčasnosti využívajú iba funkcie elektronického predpisovania liekov a nahrávania lekárskeho správ (v obmedzenej miere). Existujúce centrálné služby eObjednávania a elektronických výmenných lístkov sú prakticky nevyužívané, rovnako ako nahrávanie a zdieľanie laboratórnych výsledkov prostredníctvom centrálného štátneho úložiska eZdravie.

Komerčné ambulantné a nemocničné informačné systémy v súčasnosti neposkytujú špecializované moduly pre onkológiu alebo pre skriningové vyšetrenia a konsolidácia dát o onkologických pacientoch, ako aj štatistiky o skriningu sú pripravované manuálne odbornými lekáskymi pracovníkmi.

Projekt ďalej uvažuje nad 4 základnými biznis variantami riešenia vyššie spomenutých kľúčových problémových oblastí v onkologickej ceste pacientov na Slovensku:

1. Zachovanie súčasného stavu – legislatívne zmeny pre riešenie problémov

Prvou alternatívou je zachovanie súčasnej architektúry informačných systémov a centrálnych služieb. Táto alternatíva ponecháva riešenie vyššej suspekcie onkologických ochorení na metodické usmernenia, pripravované jednotlivými odbornými spoločnosťami a / alebo MZ SR. Pre účely urgentného vyšetrenia suspektných pacientov predpokladá plné využívanie funkcionalít elektronického výmenného lístka (označenie odporúčaného vyšetrenia ako „urgentné vyšetrenie“) a ponecháva na PZS ŠAS, resp. dohodu PZS a zdravotných poisťovní, dodržiavanie maximálneho limitu 14 dní pre prioritizovaných pacientov. Táto alternatíva ďalej ponecháva konsolidáciu dát o onkologických pacientoch a tvorby štatistik pre účely sledovania skriningu a

/ alebo cesty onkologických pacientom systémom na jednotlivých koncových pracoviskách a iných dátovo orientovaných projektoch v gescii NZCI. Takéto riešenie nevyžaduje žiadne ďalšie centrálné technologické riešenie, no predpokladá masívnu akceleráciu využívania funkcionalít elektronického výmenného lístka systému eZdravie.

2. Podpora procesov identifikácie a prioritizácie onkologických pacientov

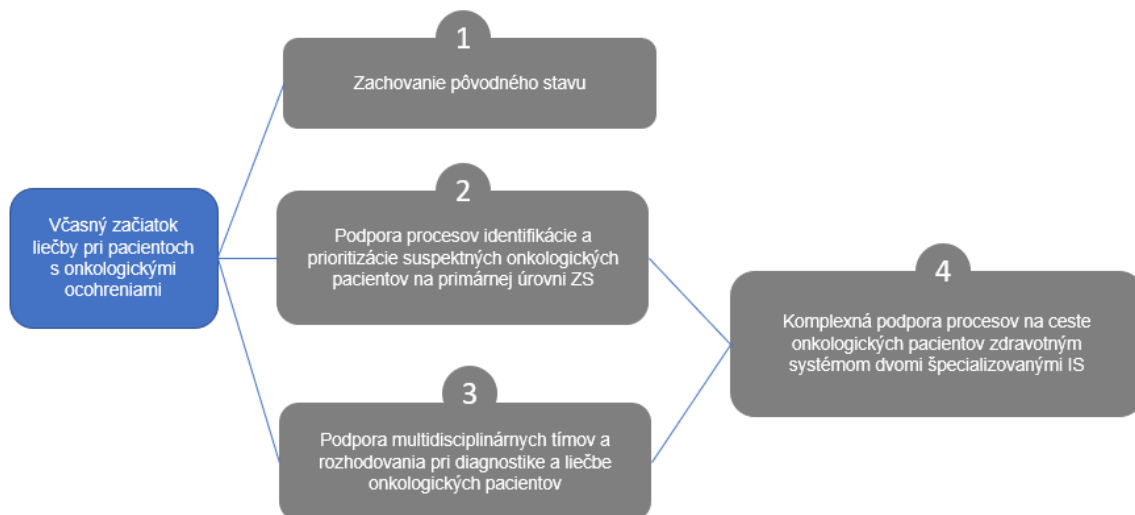
Druhou alternatívou je sústredenie sa na úvodné procesy na ceste onkologického pacienta zdravotným systémom, najmä teda na procesy primárnej zdravotnej starostlivosti a odporúčanie pacientov na vyššie úrovne ZS. V rámci tejto alternatívy je možné riešiť technologickú podporu pre identifikáciu pacientov s podozrením na onkologické ochorenia a komunikovať odporúčané vyšetrovacie protokoly a postupy na lekárov primárnej zdravotnej starostlivosti. Zároveň táto alternatíva predpokladá vytvorenie pilotných služieb pre objednávanie pacientov na dodatočné vyšetrenia u lekárov-špecialistov alebo SValZ vyšetrenia, čím sa zabezpečí vyššia vyváženosť dopytu po kapacitách u jednotlivých PZS a skrátí sa doba čakania na špecializované vyšetrenie. Táto alternatíva počíta s využitím funkcionalít elektronického výmenného lístku, no vytvára nadstavbu, ktorá sleduje kapacity zapojených pracovísk a umožňuje objednávanie priamo z ambulancie VLD. V budúcnosti je možné tento systém nasadiť aj ako podporný nástroj pre budované R-CIZS. Alternatíva však ponecháva riešenie konsolidácie dát v pokročilých štádiách cesty pacienta systémom (onkológia / konziliárne zasadnutia) a tvorbu štatistík (najmä o skriningových programoch) na jednotlivých dotknutých pracoviskách.

3. Podpora multidisciplinárnych tímov pri diagnostike a liečbe onkologických pacientov

Tretou alternatívou je ponechať procesy identifikácie a prioritizácie onkologických pacientov na jednotlivých poskytovateľov ZS a na rozvoj a / alebo existujúcu funkcionalitu el. výmenných lístkov a eObjednaní. Projekt by tak navrhoval a implementoval iba úzko zamerané a vysoko špecializované riešenie pre konsolidáciu dát o onkologickom pacientovi pri vybraných diagnózach a podporu zaznamenávania a štatistík skriningových vyšetrení. Používateľom takéhoto systému by boli najmä overené skriningové pracoviská a / alebo riadiaci pracovníci skriningových programov. Daný systém môže byť v ďalších fázach projektu rozšírený aj o centrálnu podporu vyhodnocovania obrazových vyšetrení za pomoci umelej inteligencie.

4. Komplexná podpora procesov na ceste onkologických pacientov

Štvrtou alternatívou je komplexné riešenie procesov na ceste onkologických pacientov zdravotným systémom, ktoré bude vyžadovať vytvorenie nových domén eZdravia, rozšírenie existujúcich a vytvorenie rozhraní s IS PZS. Táto alternatíva je kombináciou alternatív 2 a 3 a rieši všetky identifikované problémy onkologických pacientov na ceste zdravotným systémom.



Obrázok 7 Alternatívne riešenia - biznis vrstva



1.14. MULTIKRITERIÁLNA ANALÝZA

Výber alternatív prebieha na úrovni biznis vrstvy prostredníctvom MCA zostavenej na základe kapitoly Motivácia a rozsah projektu. V nasledujúcej tabuľke sú definované jednotlivé kritéria z pohľadu vlastníkov kritérií:

	KRITÉRIUM	ZDÔVODNENIE KRITÉRIA	VLD	ŠAS	Onkológ	Mamocentrá	SVaLZ	MZ SR	NOÚ
BIZNIS VRSTVA	Zníženie odvrátiteľných úmrtí spôsobené onkologickými ochoreniami (KO)	<i>Nádory sú dlhodobo druhou najčastejšou príčinou úmrtí na Slovensku (nádory majú takmer 24-percentný podiel na úmrtiach SR) a vlni na ne zomrelo približne 14-tisíc ľudí</i>	X	X	X	X	X	X	X
	Zvýšenie miery odhalenia nádorových ochorení na úrovni primárnej ZS	<i>Najmä pri symptomatických pacientoch so začínajúcim onkologickým ochorením môžu byť symptómy znakom viacerých ochorení a je bežné, že pacienti je nasadená najskôr symptomatická liečba a až následne po neúspešnej liečbe je indikované podozrenie na maligne ochorenie, čo predlžuje čas k liečbe.</i>	X						
	Skrátenie čakacích dób na špecializované vyšetrenie pre onkologických pacientov (KO)	<i>Objednávky k špecialistom v súčasnosti spravidla rieši ambulancná sestra, ktorej dopyt nahlasuje pacient na základe výmenného lístka. Pacient ani ambulancná sestra však nedisponujú dostatkom informácií pre kvalifikovaný odhad urgencyie prípadu.</i>	X	X					
	Zvýšenie miery zdieľania patientskej dokumentácie	<i>V súčasnom systéme je bez využitia el. výmenného lístka prakticky nemožné, aby ošetrujúci lekár pristúpil k zdravotným informáciám o pacientovi.</i>		X	X				
	Skrátenie doby od prvej suspekcie nádorového ochorenia po potvrdenie diagnózy (KO)	<i>Priemerná doba trvania diagnostiky u suspektných pacientov s C34 je na Slovensku takmer 44 dní. Pri nesuspektných prípadoch dokonca až 65 dní. Očakávané cieľové hodnoty podľa najlepšej praxe by mali byť pod 31 dní u väčšiny pacientov.</i>		X	X	X	X		
	Zvýšenie miery dodržiavania štandardných postupov v onkológii	<i>Neexistujúca podpora pri rozhodovaní o diagnosticko-terapeutickom pláne znižuje klinickú a finančnú efektivitu liečby. Pri súčasnom informačnom pretlaku, najmä v oblasti onkológie, je pre lekárov zložitá sledovať všetky najnovšie štandardy a postupy bez technologickej podpory.</i>						X	X
	Skrátenie času prípravy dát o pacientovi na rozhodovanie (KO)	<i>Príprava dát o pacientovi na konziliárne zasadnutie je administratívna úloha. V súčasnosti však dáta o pacientovi na konziliárne zasadnutie pripravujú odborní pracovníci, ktorí by mohli tento čas venovať diagnostike a liečbe pacientov.</i>			X	X	X		
	Zabezpečenie systematického zberu štatistik o ceste onkologických pacientov zdravotným systémom (KO)	<i>Zároveň Slovensko v súčasnosti nezbiera dáta o čakacích dobách onkologických pacientoch a analýzy sú pripravované nesystematicky a manuálne. Takýto stav znemožňuje rozhodovanie na základe dát.</i>		X	X	X	X	X	X
Zvýšenie miery 5-ročného prežívania na dané diagnózy (KO)	<i>Slovensko výrazne zaostáva v oblasti liečby rakoviny za úrovňou vyspelých krajín. Miera 5-ročného prežívania u najčastejších druhoch rakovín je na Slovensku nižšia o 8 – 27% oproti priemeru EÚ .</i>	X	X	X	X	X	X	X	



Na základe definovaných kritérií boli posúdené jednotlivé varianty z toho pohľadu, či dané kritérium spĺňajú a ako ho dosiahnu. V nasledujúcej tabuľke je sumarizácia tohto posúdenia.

ZOZNAM KRITÉRIÍ	ALT 1	SPÔSOB DOSIAHNUTIA	ALT 2	SPÔSOB DOSIAHNUTIA	ALT 3	SPÔSOB DOSIAHNUTIA	ALT 4	SPÔSOB DOSIAHNUTIA
Zníženie odvrátiteľných úmrtí spôsobené onkologickými ochoreniami (KO)	nie		áno	Digitálny formulár s odporúčaním na diagnosticko-terapeutický postup	áno	Modul klinické dáta podporujúci rozhodovanie o pacientovi a Modul Asistovaná interpretácia zvyšujúci záchyt	áno	Digitálny formulár (modul komunikácia) a Modul klinické dáta a AI
Zvýšenie miery odhalenie nádorových ochorení na úrovni primárnej ZS	nie		áno	Digitálny formulár s odporúčaním na diagnosticko-terapeutický postup	nie		áno	Vid' alt.2
Skrátenie čakacích dôb na špecializované vyšetrenie pre onkologických pacientov (KO)	nie		áno	Vytvorenie modulu Komunikácia	nie		áno	Vid' alt.2
Zvýšenie miery zdieľania patientskej dokumentácie	nie		áno	Vytvorenie modulu Komunikácia	nie		áno	Vid' alt.2
Skrátenie doby od prvej suspekcie nádorového ochorenia po potvrdenie diagnózy (KO)	nie		áno	Vytvorenie modulu Komunikácia	nie		áno	Vid' alt.2
Zvýšenie miery dodržiavania štandardných postupov v onkológii	nie		nie		áno	Modul klinické dáta podporujúci rozhodovanie o pacientovi	áno	Vid' alt.3
Skrátenie času prípravy dát o pacientovi na rozhodovanie (KO)	nie		nie		áno	Modul klinické dáta podporujúci rozhodovanie o pacientovi	áno	Vid' alt.3
Zabezpečenie systematického zberu štatistík o ceste onkologických pacientov zdravotným systémom (KO)	nie		áno	Vytvorenie modulu Komunikácia	nie		áno	Vid' alt.2
Zvýšenie miery 5-ročného prežívania na dané diagnózy (KO)	nie		áno		áno	Podpora rozhodovania Modulom Klinické dáta, a Asistovaná interpretácia	áno	Vid' alt.3

Na základe zostavenej multikritériálnej analýzy definujúcej povinné a voliteľné ciele pre realizáciu projektu od jednotlivých používateľov a stakeholderov splnila všetky KO kritéria iba alternatíva 4.

1.15. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU APLIKAČNEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY

Alternatívy na úrovni aplikačnej architektúry reflektujú alternatívy vypracované na základe vyššie popísanej architektonickej biznis vrstvy. Vzhľadom na splnenie KO kritérií na úrovni biznis vrstvy jedinou alternatívou (č.4), ďalej uvažujeme nad aplikačnými alternatívami iba pre túto alternatívu riešenia.

Aplikačná vrstva architektúry dopĺňa informácie k alternatíve vybranej pomocou multikriteriálnej analýzy z biznis architektúry a definuje nasledovné požiadavky:

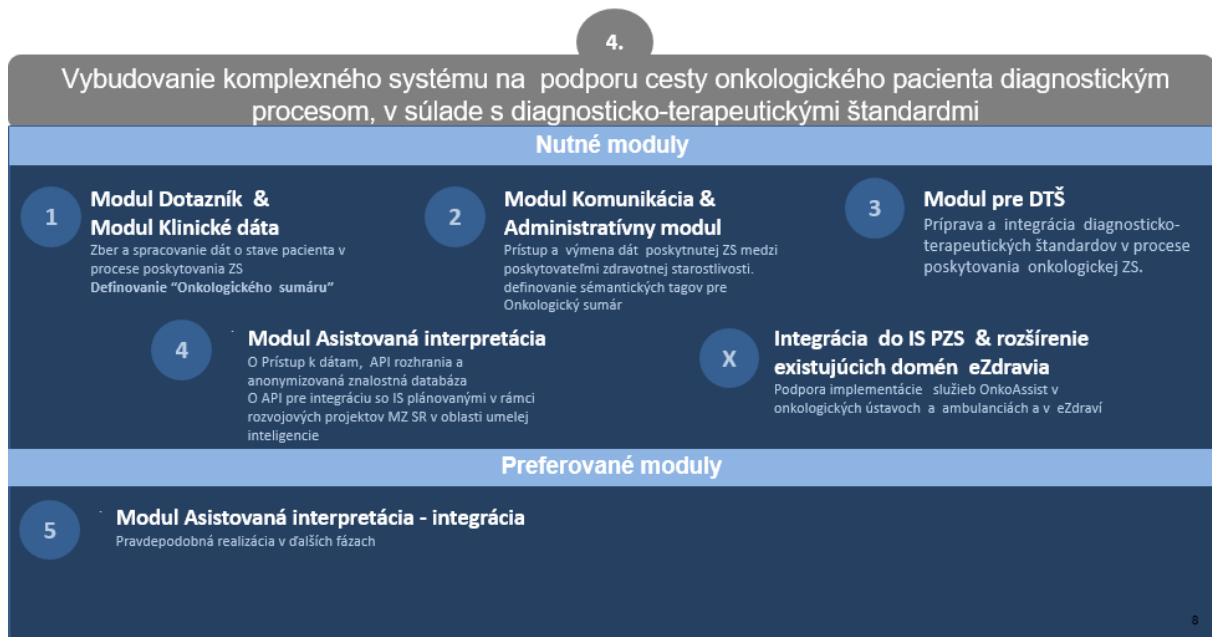
- **Nutné** – aplikačné moduly/funkcionality, ktoré sú nevyhnutné pre dosiahnutie cieľov definovaných ako KO kritéria nadradenej biznis vrstvy a to,
 - Modul dotazník
 - Modul komunikácia
 - Modul pre DTŠ
 - Modul klinické dáta
 - Asistovaná interpretácia
 - Administratívny modul
 - Modul pre Rozšírenie súčasných modulov NZIS pre potreby OnkoAsist
- **Preferované:**
 - Modul Asistovaná interpretácia – integrácia
Predpokladom je, že modul bude riešený až v ďalších fázach projektu.
Modul je určený ako integračný komponent pre integráciu údajov zo zobrazovacích vyšetrení z externých zdrojov, ktoré budú dostupné v čase realizácie projektu OnkoAsist. Predpokladá sa najmä pľúca a prsník.

Modul zobrazí výsledky asistovanej interpretácie obrazových vyšetrení (RTG, CT, MMG, USG, MR) v oblasti pľúca, prsník a kolorektálny karcinóm. Informačnú podporu pre tieto komponenty bude zabezpečovať:

- SW na podporu asistovanej diagnostiky z obrazových vyšetrení – pľúca
- SW na podporu asistovanej diagnostiky z obrazových vyšetrení – prsník
- SW na podporu asistovanej diagnostiky z obrazových vyšetrení – kolorektálny karcinóm

Použité služby alebo produkty pre asistovanú interpretáciu budú spĺňať certifikačné kritéria pre zdravotnícke pomôcky. Pre jednotlivé diagnózy modulu (software na podporu) sa predpokladá samostatné implementačné riešenie vzhľadom na špecifické požiadavky zobrazovacích vyšetrení a charakter patológií. Každá diagnóza si vyžaduje samostatný typ zobrazovacieho vyšetrenia (RTG, CT, MR, MMG, USG) a aj iný postup vyhodnotenia. Je predpoklad, že komponenty asistovanej interpretácie budú samostatne prístupné služby pracujúce formou – „lekár odošle snímku“ – „snímka je anonymizovaná a odoslaná na vyhodnotenie“ – „služba vráti výsledný report“ – „report je spätne správaný s pacientom“. Predpokladá sa, že report bude následne uložený k zdravotným záznamom pacienta, minimálne na úrovni budovaného IS OnkoAsist, ideálne v eZdravieNZIS.

Potrebná Integrácia nových služieb a dát v IS PZS (NIS a AIS,) je súčasťou rozpočtu jednotlivých modulov.



Obrázok 8 Alternatívne riešenia - aplikačná vrstva

1.16. STANOVENIE ALTERNATÍV POMOCOU TECHNOLOGICKEJ VRSTVY ARCHITEKTÚRY

Z hľadiska infraštruktúry potrebnej na beh jednotlivých aplikácií a modulov, sú definované alternatívy technologickej architektúry ako:

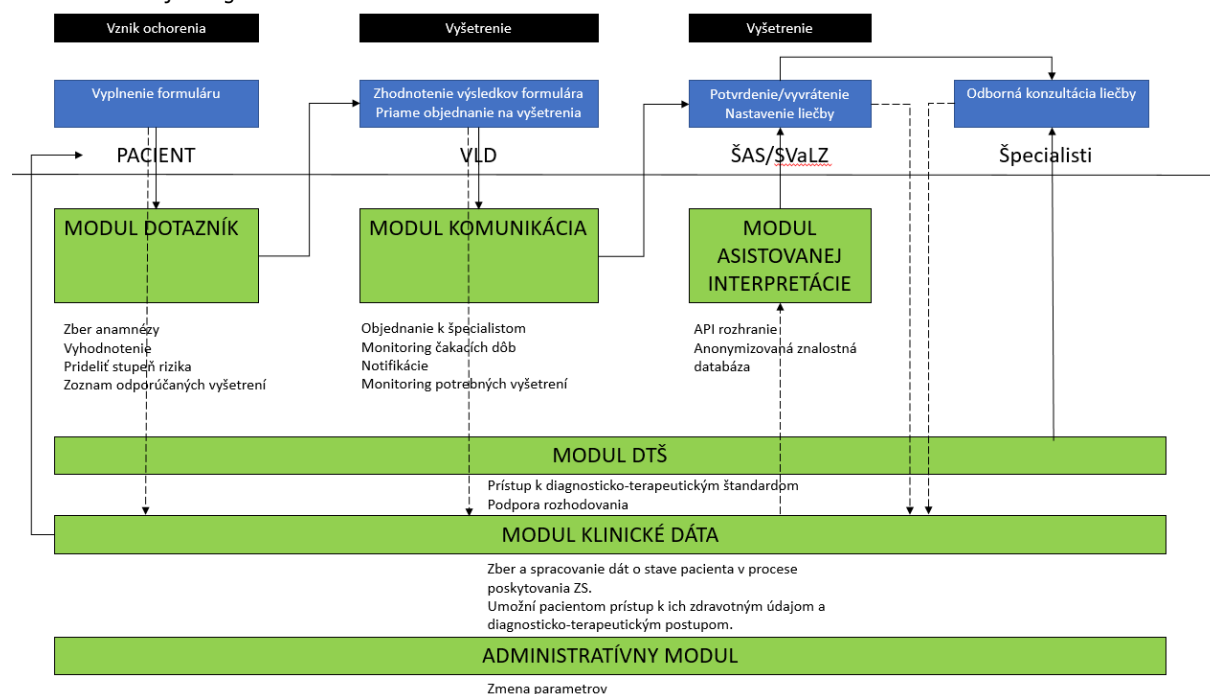
- Vládny cloud v plnom rozsahu
- Hybridná technologická alternatíva – rozšírenie infraštruktúry NCZI a integrácia vybraných komerčných cloudových služieb
- Plná realizácia v komerčnom cloude
- Vytvorenie on-premise infraštruktúry v priestoroch NCZI

Uvažované varianty sú porovnávané vzhľadom na informácie o súčasných technologických a ľudských kapacitách na strane NCZI, ktoré by umožňovali prevádzku infraštruktúry na beh jednotlivých aplikácií a modulov novo-uvažovaného systému. Konkrétne parametre, ako aj sizing jednotlivých uvažovaných prostredí bude stanovený v rámci detailného návrhu riešenia. Následne bude prioritne preverená možnosť zabezpečenia potrebnej infraštruktúry v rámci vládneho cloudu, resp. v rámci rozvoja NZIS. V prípade nemožnosti zabezpečenia potrebnej infraštruktúry v rámci vládneho cloudu, bude preferované nasadenie v prostredí komerčného cloudu (certifikovaného) vybraného na základe definovaných parametrov.

Alternatívy na úrovni technologickej architektúry reflektujú alternatívy vypracované na základe „nadradenej“ architektonickej aplikačnej vrstvy, pričom sa prioritne uvažuje o využití vládneho cloudu.

1.17. POŽADOVANÉ VÝSTUPY (PRODUKT PROJEKTU)

Funkčný systém pre účel manažmentu pacienta od suspekcie, alebo prvých príznakov až po liečbu prebieha po priamej osi univerzálneho komunikačného systému pomocou softwarom navrhovaných diagnostických a terapeutických štandardov. Štandardy sú postavené na odporúčaní medzinárodných organizácií ako ESMO, ASCO, a prispôbosené na podmienky Slovenskej republiky. Vo všetkých etapách diagnostického procesu, aj pri rozhodovaní o optimálnej liečbe systém využíva asistenciu umelej inteligencie.



Obrázok 9 Očakávané produkty a ich postavenie pri ceste onkologického pacienta diagnostickým procesom

Navrhované riešenie je tvorené viacerými úzko prepojenými komponentami:

- 1. Modul Dotazník:** modul je súčasťou aplikačnej architektúry projektu OnkoAsist ako preferovaný modul na úrovni všeobecný lekár/ gynekológ. Modul zabezpečuje zápis a štruktúrované údaje o doplňujúcich dátach pacienta, ako sú symptómy a rizikové faktory (v ideálnom prípade ešte pred návštevou lekára). Modul sprístupní služby e-formulára (dotazníka), na základe ktorého bude vyhodnotený profil pacienta z pohľadu rizikovosti na onkologické ochorenie a a budú stanovené odporúčania pre ďalšiu diagnostiku alebo podporu liečby. Rizikový profil pacienta bude realizovaný viac-kriteriálnym vyhodnotením zadaných údajov, ktoré budú slúžiť ako jeden z podkladov pre stanovenie rizikovosti. Rizikový profil následne vyhodnotí a potvrdí ošetrojúci lekár. Bude pripravený v min. 3 variantoch :
 - 1) preventívna prehliadka - všeobecný lekár,
 - 2) preventívna prehliadka - gynekológ,
 - 3) ambulantné vyšetrenie na základe iniciatívy pacienta.

Očakávané funkcionality modulu:

- integrovaný do existujúcej infraštruktúry;
- poskytujúci štruktúrovaný záznam údajov o pacientovi, umožňujúci ich ďalšie spracovanie (Rozsah údajov bude definovaný v zmysle diagnosticko-terapeutických štandardov v analytickej fáze projektu expertným tímom lekárov.);
- umožňujúci implementáciu scoringového modulu k stanoveniu rizikovosti pacienta;



- umožňujúci vytvorenie „rankingu“ pacienta s možnosťou napr. uprednostnenia pacienta na špecializačné vyšetrenie (Kritériá vytvorenia rankingu budú špecifikované v analytickej fáze projektu.); umožňujúci odporúčanie pacienta na špecializačné vyšetrenia (v zmysle legislatívy, štandardov – v 3 diagnózach: Ca pľúc, Ca prsníka, Ca kolorektál);

Potrebné vstupy a predpoklady:

- Legislatívne predpoklady - zákona č. 577/2004 Z.z., Príloha č. 2 – zoznam odporúčaných/ povinných vyšetrení
- Implementácia Diagnostických a terapeutických štandardov (ESMO, ASCO, NCCN, modif. MZ & SOS)
- Expertná konzultácia odborných tímov (lekári, MZSR, NCZI)vo fáze analýzy
- Možnosť integrácie systému do informačného systému daného pracoviska (IS PZS)a NZIS.

2. **Modul Komunikácia:** modul zabezpečuje predovšetkým komunikáciu medzi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti. V ďalšom postupe diagnostiky alebo liečby bude modul Komunikácia zaznamenávať a vyhodnocovať skutočné čakacie doby na základe kombinácie údajov z NZIS (pilotné služby eObjednania v rámci tohto projektu) a dátumov z návštevy lekára, ktoré boli zapísané v elektronickej dokumentácii *Správa o odbornom vyšetrení pacienta*.

Očakávané funkcionality:

- na základe výsledkov dotazníka bude lekárovi ponúknutý zoznam špecializovaných pracovísk v regionálnej pôsobnosti s prepojením na univerzálny komunikačný systém (napr. eObjednanie, obdobný komunikačný systém);
- umožňujúci zdieľanie kompletnej dokumentácie pacienta tzv. „Onkologický sumár“;
- Modul bude zobrazovať jednotný prehľad o onkologickom pacientovi tzv. „dashboard pacienta“ a onkologický sumár pacienta s údajmi a údajmi o liečbe a fáze liečby podľa DTŠ.
- umožňujúci zaznamenávanie a monitoring čakacích dôb a následné notifikácie PZS alebo pacienta;
- podmienkou je štruktúrovaný zápis dátumov a stavov v elektronickej dekurze.

3. **Modul Klinické dáta:** modul spravuje špecifické onkologické dáta (dáta o onkologickom pacientovi, klinická diagnóza), ktoré sú potrebné pre prevádzku koncových služieb OnkoAsist a ktoré nie sú v súčasnosti zaznamenávané v systéme NZIS resp. iných existujúcich systémoch eZdravia.

Modul prepája a spravuje komplexné dáta o onkologickom pacientovi, a to dáta, ktoré sú už o pacientovi zaznamenané v zdrojových systémoch JURZ, IS PZS, moduloch eZdravia, s novými dátami, zaznamenanými počas cesty onkologického pacienta.

modul zabezpečuje zápis a prepojenie štruktúrovaných údajov o pacientovi z ostatných modulov OnkoAsist – Dotazník, DTŠ, a tiež ostatných zdrojových systémov a modulov eZdravia.

modul umožňuje pacientom prístup k ich zdravotným údajom, a nahrávanie doplňujúcich zdravotných informácií (napr. aktualizácia priebehu liečby a iné).

4. **Modul pre DTŠ:** poskytuje odporúčenia diagnostických a terapeutických krokov počas celej cesty pacienta Modul bude primárne slúžiť ako podporný modul pre rozhodovanie o liečbe.

Komponent zabezpečuje správu a prístup k aktuálnym diagnosticko-terapeutickým štandardom a umožňuje tvorbu a sledovanie plnenia individuálnych diagnosticko-terapeutických plánov (DTP). Modul umožní tvorbu a správu odporúčaných protokolov pre diagnostiku a liečbu onkologických ochorení vo viacerých verziách (napr. protokol pre typ pacienta A, protokol pre typ pacienta B, a podobne). Komponent bude umožňovať jednoduchú správu DTP na úrovni biznis používateľa. Komponent bude umožňovať podporu rozhodovania pre určenie najlepšieho diagnosticko-terapeutického postupu, personalizovanú podľa dostupných dát o pacientovi a určených protokolov. .

Očakávané funkcionality:

- systém umožňuje vybrať diagnosticko-terapeutický štandard na základe parametrov konkrétneho pacienta;
- systém umožňuje vybrať iný ako je odporúčaný diagnosticko-terapeutický štandard pre konkrétneho pacienta;
- systém umožní správu NCCN, ESMO (EÚ) štandardov, minimálne na pridávanie / úpravy / zmazania jednotlivých štandardov a ich parametrizáciu tak, aby ich bolo možné upravovať biznis používateľom s príslušnými právami (centrálne) bez potreby zásahu do expertného IT analytika alebo dodávateľa riešenia;
- systém umožní zobrazenie kľúčových bodov na ceste pacienta (vyšetrení) na časovej osi.

5. Modul Asistovanej interpretácie

Očakávané funkcionality:

- centrálna služba asistovanej interpretácie na podporu interpretácie laboratórneho vyšetrenia;
- systém bude disponovať funkčným webovým užívateľským rozhraním prístupným z webového prehliadača (import dát pre tretie strany, občanov, odbornú verejnosť);
- API rozhrania
- anonymizovaná znalostná databáza;
- API pre integráciu so IS plánovanými v rámci rozvojových projektov MZ SR v oblasti umelej inteligencie.

6. **Administratívny modul:** Modul slúži na správu a parametrizáciu DTŠ, správu prístupov k dátam a správu rolí (RBAC) v rámci domény Onkoasist. Administrátor systému nastaví prístupy na základe legislatívnych a kompetenčných pravidiel. Systém využije služby autentifikácie a autorizácie systému NZIS. Modul umožní aj nastavenie číselníkov, a monitorovanie stavu systému.

Očakávané funkcionality:

- umožňujúci správu / parametrizáciu dotazníka (logiky a vyhodnotenia rizika pacienta – všeobecné parametre pre scoringový a ranking modul), parametre DTŠ (doporučené hodnoty, intervaly), tak, aby ich bolo možné upravovať biznis používateľom s príslušnými právami (centrálne) bez potreby zásahu do expertného IT analytika alebo dodávateľa riešenia.
- Správa prístupov
- Správa rolí



Plánovaná integrácia so systémom eZdravie

	OnkoAssist	eVýmenný lístok/eŽiadamka	eObjednanie & čakacie doby	eVyšetrenie	eLab
1 Moduł dotazník a Moduł Klinické dáta o na zber a spracovanie dát o stave potencionálneho/onkologického pacienta	<ul style="list-style-type: none"> Nové a štruktúrované dáta onkologických klinických údajov (K & D) dáta Ranking & Scoring 	<ul style="list-style-type: none"> Sprístupnenie dát Zmena procesov sprístupnenia údajov o pacientovi 	<ul style="list-style-type: none"> Prednostné vyšetrenia Ranking pacienta 	<ul style="list-style-type: none"> Zápis a zobrazenie Onkologického sumáru (vyšetrenia, operácie, výsledky, onko-terapie) 	<ul style="list-style-type: none"> Zápis a zobrazenie Patológie,
2 Moduł Komunikácia a Administratívny moduł o poskytnutej ZS medzi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti.	<ul style="list-style-type: none"> Onkologický sumár / dashboard pacienta 	<ul style="list-style-type: none"> Rozšírenie o metadáta Nastavenie hraničných hodnôt, postupov 	<ul style="list-style-type: none"> Všeobecný lekár objednávava u špecialistu Objednanie na jeden klik a API pre zápis z IS PZS a do IS PZS 	<ul style="list-style-type: none"> Prístup k údajom pacienta (Onkologicky relevantné dáta) pre lekárov 	<ul style="list-style-type: none"> Prístup k vybraným údajom počas doby terapie a následne sledovania pacienta
3 Moduł pre DTŠ o platforma a zdroj dát pre návrhy a aktualizáciu ciest pacientov a Integrácia DTŠ do poskytovania ZS	<ul style="list-style-type: none"> nové cesty pacientov /DTŠ Integrácia podpory do IS PZS 	<ul style="list-style-type: none"> Návrh pre vyšetrenia Kontrola hraničných hodnôt, postupov 	<ul style="list-style-type: none"> Ponuka voľných termínov Sledovanie čakacích dób 	<ul style="list-style-type: none"> Podpora pri rozhodovaní liečbe 	<ul style="list-style-type: none"> Vyhodnotenie výsledkov v zmysle DTŠ
4 Moduł Asistovaná interpretácia o rozhrania a znalostná databáza API pre integráciu so IS plánovanými v rámci rozvojových projektov MZ SR v oblasti umelej inteligencie	<ul style="list-style-type: none"> API a rozhrania pre AI tretích strán / MZS SR Anonymizovaná Znalostná DB 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Podpora pri rozhodovaní o liečbe Výstup do anonymizovanej znalostnej DB 	<ul style="list-style-type: none"> Výstup do anonymizovanej znalostnej DB
	NOVÉ	ROZŠÍRENÉ	NOVÉ	ROZŠÍRENÉ	ROZŠÍRENÉ

Plánovaná integrácia OnkoAssist s projektmi MZ SR v oblasti umelej inteligencie

OnkoAssist bude možné integrovať na úrovni konzumenta výstupných dát so systémami, ktoré sú plánované v rámci rozvojových projektov MZ SR v oblasti umelej inteligencie. Integráciu s OnkoAssist bude možné napláňovať po ich schválení resp. počas realizácie týchto projektov.

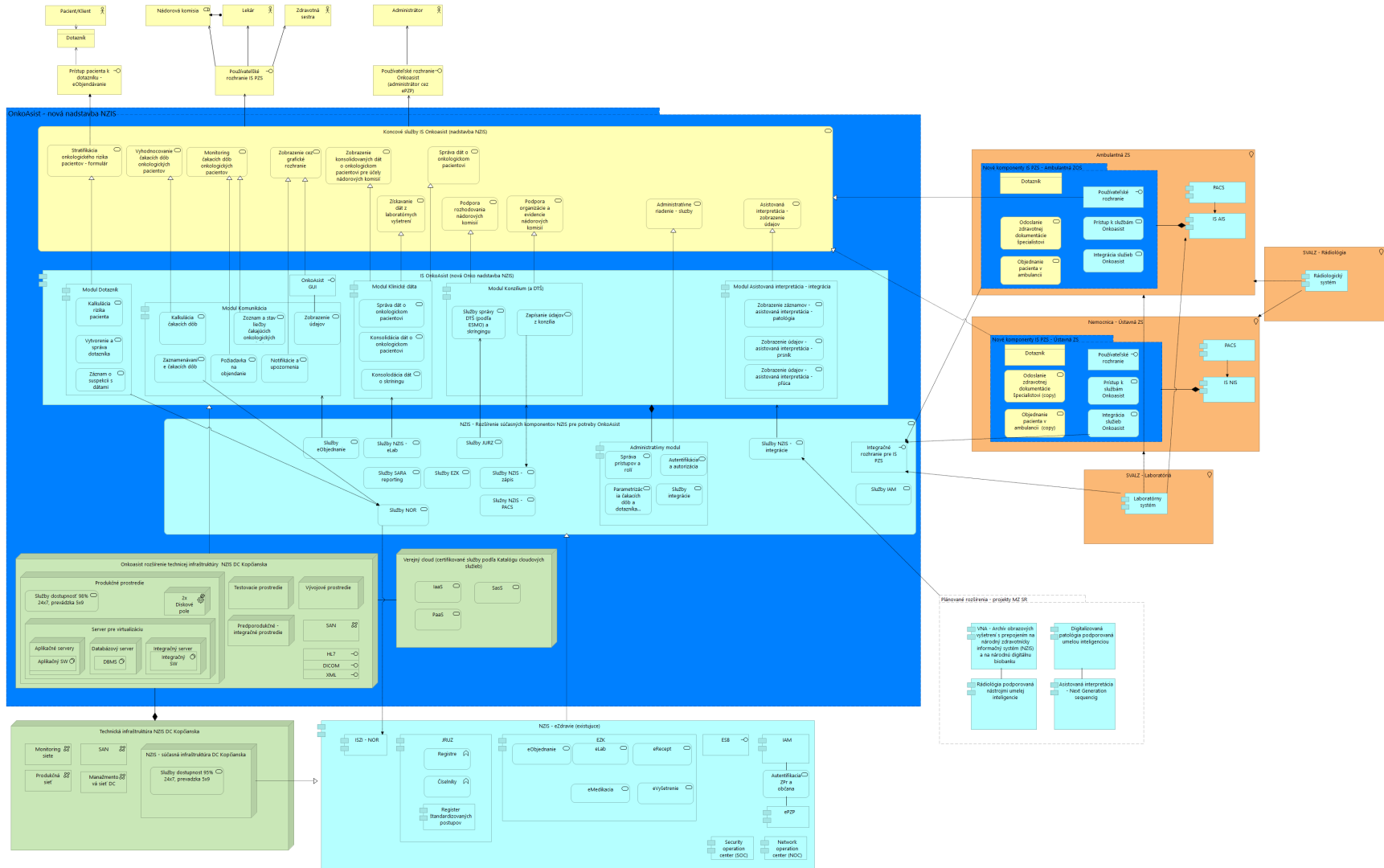
Stakeholder	Kód projektu (z MetaIS)	Názov projektu	Termín ukončenia projektu	Popis závislosti
NCZI	projekt_578	ROZŠÍRENIE PORTFÓLIA SLUŽIEB A INOVÁCIA SLUŽIEB ELEKTRONICKÉHO ZDRAVOTNÍCTVA	11/2023	Využitie služby pre čítanie fyzikálnych a fyziologických údajov do eZdravie pre podporu rozhodovania OnkoAssist
Ministerstvo zdravotníctva SR		VNA - Archív obrazových vyšetrení s prepojením na národný zdravotnícky informačný systém (NZIS) a na národnú digitálnu biobanku		Integrácia údajov obrazových vyšetrení
Ministerstvo zdravotníctva SR		Digitalizovaná patológia podporovaná umelou inteligenciou		Integrácia údajov asistovanej interpretácie
Ministerstvo zdravotníctva SR		Asistovaná interpretácia - Next Generation sequencing		Integrácia údajov asistovanej interpretácie
Ministerstvo zdravotníctva SR		Rádiológia podporovaná nástrojmi umelej inteligencie		Integrácia údajov asistovanej interpretácie

Výstupy týchto projektov budú poskytovať podporu pri rozhodovaní lekára alebo konzília a dopĺňať jednotný prehľad onkologického pacienta o výsledky vyhodnotenia nástrojmi umelej inteligencie.

Na nasledujúcej schéme je celková architektúra riešenia. Tmavomodrou farbou sú vyznačené komponenty, ktoré sú navrhované v rámci realizácie projektu implementácie systému OnkoAssist ako nadstavby IS NZIS a rozšírenia IS PZS o funkcie správy onkologického pacienta.



1.18. NÁHĽAD ARCHITEKTÚRY





1.19. LEGISLATÍVA

Jedným zo základných pilierov projektu sú funkčné požiadavky na zdieľanie dát medzi všetkými ošetrojúcimi a vyšetrojúcimi zložkami, aby sa zamedzilo duplicitným vyšetreniam a umožnilo sa rozhodovať o diagnostike a liečbe pacienta na základe kompletnej informačnej bázy. V súčasnom stave je prístup k dátam o pacientovi dostupný v najväčšej miere pre všeobecného lekára, no ani ten nemá možnosť vidieť všetky dáta o pacientovi (napr. nevidí výkony hlásené do ZP od iných lekárov, ale ani vlastné záznamy osoby, ktoré si mohla nahráť do EZK). Výhodou je, že všeobecný lekár dokáže pristupovať k dátam na základe zadania rodného čísla pacienta.

V prípade ošetrojúcich lekárov špecializovanej ambulantnej starostlivosti je prístup k zdravotným dátam pacienta výrazne obmedzený. Na základe zadania rodného čísla ošetrojúci lekár ŠAS nemá prakticky prístup k žiadnym zdravotným dátam pacienta. Lekár ŠAS vie na základe akceptácie elektronického výmenného lístka pristúpiť k zdravotným dátam, no prakticky táto možnosť nie je využívaná. Lekári ŠAS majú povinnosť poskytovať zdravotnú starostlivosť na základe písomného odporúčania („výmenného lístka“), no zároveň je odosielajúcim lekárom zákonom stanovená povinnosť vyhotoviť elektronický záznam o odporúčaní („elektronický výmenný lístok“)³⁶. Táto povinnosť v súčasnosti nie je dodržiavaná – za prvý polrok 2021 je v systéme eZdravie nahraných iba 275 tisíc elektronických lístkov (nahrávaných iba 20 poskytovateľmi ZS), pričom týždenne pribúda viac ako 120 tisíc elektronických záznamov o odbornom vyšetrení. Zároveň z 275 tisíc vystavených elektronických výmenných lístkov bolo prevzatých iba 101 lístkov³⁷. Poslednou možnosťou na prístup k zdravotným dátam pacienta je formou vloženia eID pacienta do technického zariadenia poskytovateľa. V takomto prípade môže lekár ŠAS vidieť okrem výmenného lístku k ŠAS aj žiadanky a výsledky SVALZ vyšetrení a záznamy o preskripcii pacienta. V praxi opäť táto cesta nie je využívaná, keďže pacienti nemajú častokrát aktivované eID a zároveň výsledky SVALZ vyšetrení nie sú bežne nahrávané do NZIS, takže pre lekára tento prístup nemá pridanú hodnotu.

Z pohľadu SVALZ nie je možné pristupovať k akýmkoľvek dátam z EZK na základe rodného čísla pacienta. Jedinou cestou k prístupu k dátam z EZK je prostredníctvom identifikátora žiadosti o vyšetrenie / akceptácia žiadosti o vyšetrenie alebo vloženie eID pacienta. V praxi opäť tieto prístupy nie sú využívané, keďže absentuje ucelená zdravotná dokumentácia pacienta.

Zák. 153/2013 Z.z.	Dátový objekt	Všeobecný lekár pacienta				Ošetrojúci lekár (ŠAS)			SVALZ		
		R.č.	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta			
§ 5 ods. 1 a)	Identifikačné údaje osoby	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Áno	Áno			
§ 5 ods. 1 b) 1.	Pacientsky sumár	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie			
§ 5 ods. 1 b) 2.	Záznam o preventívnej prehliadke	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie			
§ 5 ods. 1 b) 3.	Záznam žiadanky o SVALZ vyšetrenie („žiadanka o lab. vyšetrenie“)	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Áno	Áno			
§ 5 ods. 1 b) 4.	Záznam výsledku SVALZ vyšetrenia („lab. výsledky“)	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie			
§ 5 ods. 1 b) 5.	Záznam o zásahu pri poskytnutí neodkladnej ZS	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie			
§ 5 ods. 1 b) 6.	Záznam o odporúčaní na ŠAS vyšetrenie („výmenný lístok – špecialista“)	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Áno	Áno			
§ 5 ods. 1 b) 7.	Záznam o odporúčaní na prijatie do ÚZS („výmenný lístok – nemocnica“)	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie			
§ 5 ods. 1 b) 8.	Záznam o poskytnutej ambulantnej starostlivosti („lekárska správa“)	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie			
§ 5 ods. 1 b)	Záznam o prepustení osoby z ÚZS	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie			

³⁶ Podľa zákona 576/2004 o zdravotnej starostlivosti par. 8 ods. 4 sa špecializovaná ambulantná starostlivosť poskytuje na základe písomného odporúčania všeobecného lekára. Všeobecný lekár alebo ošetrojúci lekár špecialista, ktorý odporúča pacientovi poskytnutie špecializovanej ambulantnej starostlivosti, je povinný bezodkladne vytvoriť elektronický záznam o odporúčaní lekára na špecializovanú ambulantnú starostlivosť v elektronickej zdravotnej knižke.

³⁷ Dáta poskytnuté NCZI na stretnutí dňa 22.9.2021.



Zák. 153/2013 Z.z.	Dátový objekt	Všeobecný lekár pacienta		Ošetrojúci lekár (ŠAS)		SVaLZ		
		R.č.	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta
9.	(„prepúšťacia správa“)							
§ 5 ods. 1 b) 10-12.	Záznamy o preskripcii, dispenciacii a medikácii („predpisy a výdaje liekov“)	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 13.	Záznam zaradenia do zoznamu plánovanej ZS	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 14.	Záznam o poskytnutej urgentnej ZS	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 15.	Doplnkové zdravotné záznamy osoby	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 c)	Údaje z účtu poistenca („výkony nahlasované do ZP“)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 d)	Vlastné záznamy osoby	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 e)	Záznam o prístupe k údajom („logy“)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Tabuľka 1 Súčasný legislatívny stav prístupu k dátam z EZK

Z pohľadu projektu je predpokladané rozšírenie prístupu k zdravotným záznamom pacientov pre všeobecného lekára ako aj pre ošetrojúcich lekárov ŠAS. V prvom rade ide o rozšírenie dátovej základne EZK o nové dátové objekty ako je rizikové skóre, záznamy o zdravotnej epizóde, záznamy o rizikových faktoroch, záznamy z objednania na vyšetrenie, individuálne plány ZS, záznamy z asistovanej interpretácie obrazových vyšetrení a záznamy zo vzdialeného monitoringu liečby.

Projekt zároveň vyžaduje používanie funkcionality elektronických výmenných lístkov v čo najväčšej miere. Vzhľadom na súčasnú nízku mieru využívania je jednou z možností rozšírenie možnosti pristupovať k zdravotným údajom na základe zadania rodného čísla pacienta. Zároveň projekt predpokladá rozšírenie prístupu k zdravotným záznamom o pacientovi všeobecným lekárom a ošetrojúcim lekárom ŠAS, najmä k „údajom z účtu poistenca“ keďže tieto údaje vykazujú vyššiu mieru kvality oproti zdravotným záznamom. Tento zámer si bude vyžadovať úpravu zákona č. 153/2013 Z.z.

Projekt bude v plnom súlade so zákonmi a ostatnými legislatívnymi nariadeniami s dôrazom na ochranu osobných údajov.

Pri API rozhraniach asistovanej interpretácii a znalostnej databázy budú využívané iba anonymizované údaje, pri ktorých nebude možné identifikovať dotknutú osobu (pacienta). Modu asistovanej interpretácie a služby podpory rozhodovania o diagnosticko-terapeutickom pláne majú iba odporúčací charakter a konečná zodpovednosť ošetrojúceho lekára nie je dotknutá. Asistovanú interpretáciu a služby podpory rozhodovania bude lekár používať rovnako ako referenčnú literatúru.

Zák. 153/2013 Z.z.	Dátový objekt	Všeobecný lekár pacienta		Ošetrojúci lekár (ŠAS)		SVaLZ		
		R.č.	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta
§ 5 ods. 1 a)	Identifikačné údaje osoby	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
§ 5 ods. 1 b) 1.	Pacientsky sumár	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 2.	Záznam o preventívnej prehliadke	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 3.	Záznam žiadanky o SVaLZ vyšetrenie („žiadanka o lab. vyšetrenie“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
§ 5 ods. 1 b) 4.	Záznam výsledku SVaLZ vyšetrenia („lab. výsledky“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie



Zák. 153/2013 Z.z.	Dátový objekt	Všeobecný lekář pacienta				Ošetrujúci lekář (ŠAS)			SVaLZ		
		R.č.	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta	R.č.	El. výmenný lístok	eID pacienta
§ 5 ods. 1 b) 5.	Záznam o zásahu pri poskytnutí neodkladnej ZS	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 6.	Záznam o odporúčaní na ŠAS vyšetrenie („výmenný lístok – špecialista“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
§ 5 ods. 1 b) 7.	Záznam o odporúčaní na prijatie do ÚZS („výmenný lístok – nemocnica“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 8.	Záznam o poskytnutej ambulantnej starostlivosti („lekárska správa“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 9.	Záznam o prepustení osoby z ÚZS („prepúšťacia správa“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 10-12.	Záznamy o preskripcii, dispenzácii a medikácii („predpisy a výdaje liekov“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 13.	Záznam zaradenia do zoznamu plánovanej ZS	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 14.	Záznam o poskytnutej urgentnej ZS	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 b) 15.	Doplnkové zdravotné záznamy osoby	Áno	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 c)	Údaje z účtu poistenca („výkony nahlasované do ZP“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
§ 5 ods. 1 d)	Vlastné záznamy osoby	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
§ 5 ods. 1 e)	Záznam o prístupe k údajom („logy“)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
n/a – nový objekt	Rizikové skóre – onkologické ochorenia	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
n/a – nový objekt	Záznam o zdravotnej epizóde („symptómy“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
n/a – nový objekt	Záznam o rizikových faktoroch („životný štýl“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
n/a – nový objekt	Záznam objednania na vyšetrenie ŠAS („objednávky“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
n/a – nový objekt	Záznam o pláne ZS („diagnosticko-terapeutický plán“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
n/a – nový objekt	Záznam z asistovanej interpretácie („report AI“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
n/a – nový objekt	Záznam zo vzdialeného monitoringu liečby („monitoring liečby“)	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Tabuľka 2 Požadovaný legislatívny stav prístupu k dátam z EZK



1.20. ROZPOČET A PRÍNOSY

Prínosy

Prínosy projektu sú vypočítané v súlade s dokumentom „Metodický pokyn k spracovaniu biznis case a cost benefit analýzy informačných technológií verejnej správy“ z 10.2.2021. Vzhľadom na povahu projektu sú prínosy, vo forme zníženia odvrátených úmrtí, zarátané ako kvalitatívne prínosy, resp. investičné prínosy so spoločenským vplyvom na zdravie obyvateľstva podľa kapitoly 7.4.1. dokumentu „Rámec na hodnotenie verejných investičných projektov v SR“.

Kapitola 7.4.5.2 stanovuje, že pre kvalitatívne prínosy v oblasti dopadu na zdravie obyvateľstva môže investičný projekt kalkulovať s hodnotou života. Predĺženie (kvalitného) života či zníženie rizika zranenia a smrti je zaradené medzi hlavné prínosy investícií v zdravotníctve, ako aj iných sektoroch. Pre peňažné ocenenie predĺženia života je metodikou podľa odseku 118 – 119 stanovený koncept QALY (quality-adjusted life years – roky života štandardizovanej kvality).

Prínosy sú vypočítané pre logické celky modulov riešenia, a teda pre modul Dotazník, skupinu modulov Komunikácia, Klinické dáta a Konzílium, moduly Asistovaná interpretácia – zobrazovacie vyšetrenia a Asistovaná interpretácia - patológia. Implementácia projektu sa predpokladá v prvých rokoch pre tri z päť najčastejších onkologických diagnóz³⁸, a to:

- C18 – C21 – zhubný nádor hrubého čreva, rektosigmoidového spojenia, konečníka, anusu a análneho kanála
- C34 – zhubný nádor priedušiek a pľúc
- C50 – Zhubný nádor prsníka

Diagnóza	Incidenca ³⁹ [n]	Mortalita - absolútna ⁴⁰ [n]	5 ročné prežívanie [%] ⁴¹	
			SR	EU
C18 – C21 – zhubný nádor hrubého čreva, rektosigmoidového spojenia, konečníka, anusu a análneho kanála	3 859	1 852	52 %	60 %
C34 – zhubný nádor priedušiek a pľúc	2 652	2 095	11 %	15 %
C50 – zhubný nádor prsníka	2 979	836	76 %	83 %

1) Modul Dotazník

Komunikačný a expertný systém OnkoAsist má priniesť skrátenie doby od prvej diagnostiky po začiatok liečby. Jedným z prvých krokov je zvýšenie miery záchytu suspektných prípadov ochorení v skorších štádiách, napr. pri preventívnych prehliadkach alebo iných zdravotných epizódach u všeobecných lekárov alebo gynekológov.

Na dátach za rok 2019 sme pozorovali, že pacienti so suspekciou nádorového ochorenia prejdú systémom zdravotnej starostlivosti od prvého kontaktu až po potvrdenie diagnózy v priemere o 28 – 53 % rýchlejšie (Ca pľúc – 32 %, Ca prsníka – 53 %, Ca kolorekta – 11 %) oproti pacientom bez suspekcie, a teda skráti cestu pacienta od prvého kontaktu po potvrdenie diagnózy pri Ca pľúc zo 65 na 44 dni (-21 dní), pri Ca prsníka zo 104 na 49 dní (-55 dní) a pri Ca kolorekta z 59 na 42 dni (-17 dní) - vid' kapitolu **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**

Systematická revízia štúdií, zahŕňajúca 177 článkov a 209 štúdií potvrdila, že predĺžovanie doby uplynutej od prvých symptómov po prvú liečbu má negatívne následky na mortalitu minimálne pri rakovine prsníka, hrubého čreva, hlavy a krku, semenníkov a kože⁴². Podobné výsledky dosiahla aj štúdia na 1 128 pacientoch v Dánsku, kedy u 40 % pacientov s rakovinou hrubého čreva, pľúc, kože, prsníkov a prostaty, bola pozorovaná štatisticky významné zvýšenie 5-ročnej mortality pri predĺžovaní diagnostickej doby⁴³. Najnovšia systematická revízia a meta-analýza 34 štúdií uskutočnených na siedmich hlavných typoch rakoviny (vrátane prsníka, hrubého čreva, pľúc)⁴⁴ zistila, že **oneskorenie medzi diagnózou začiatkom liečby o každé štyri týždne je spojené s 1-13% relatívnym zvýšením úmrtnosti zo všetkých príčin.**

Cieľom modulu Dotazníku systému OnkoAsist je zvýšiť suspekciu pacientov na onkologické ochorenia zo súčasných 9 – 11 % (vid' kapitolu **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**) na 46 – 57 %⁴⁵, a teda **pri plnom nasadení systému je možné**

³⁸ Diagnózy sú stanovené podľa klasifikácie MKCH-10-SK

³⁹ Zdroj: NCZI, Incidenca zhubných nádorov v Slovenskej republike 2012, posledné dostupné dáta, http://data.nczisk.sk/statisticke_vystupy/Onkologia/incidenca_zhubnych_nadorov_2012.pdf

⁴⁰ ibid

⁴¹ Zdroj: CONCORD program, London School of Hygiene and Tropical Medicine, publikované v OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2019), Slovak Republic: Country Health Profile 2019, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels, <https://doi.org/10.1787/c1ae6f4b-en>.

⁴² Neal, R. D., Tharmanathan, P., France, B., Din, N. U., Cotton, S., Fallon-Ferguson, J., Hamilton, W., Hendry, A., Hendry, M., Lewis, R., Macleod, U., Mitchell, E. D., Pickett, M., Rai, T., Shaw, K., Stuart, N., Tørring, M. L., Wilkinson, C., Williams, B., Williams, N., ... Emery, J. (2015). Is increased time to diagnosis and treatment in symptomatic cancer associated with poorer outcomes? Systematic review. British journal of cancer, 112 Suppl 1(Suppl 1), S92–S107. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.48>

⁴³ Tørring, M. L., Frydenberg, M., Hansen, R. P., Olesen, F., & Vedsted, P. (2013). Evidence of increasing mortality with longer diagnostic intervals for five common cancers: a cohort study in primary care. European journal of cancer (Oxford, England : 1990), 49(9), 2187–2198. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2013.01.025>

⁴⁴ Hanna, T. P., King, W. D., Thibodeau, S., Jalink, M., Paulin, G. A., Harvey-Jones, E., O'Sullivan, D. E., Booth, C. M., Sullivan, R., & Aggarwal, A. (2020). Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis. BMJ (Clinical research ed.), 371, m4087. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4087>

⁴⁵ Za referenčnú hodnotu bol zvolený súčasný stav v NHS na základe dokumentu Národný audit diagnostiky rakoviny, NHS, 2018, parameter – podiel pacientov referovaných z primárnej úrovne ZS cez zrýchlené odporúčanie s podpozrením na rakovinu, <https://bjgp.org/content/68/666/e63>



odvrátiť 157 úmrtí ročne. Do úvahy treba brať, že zvolený parameter je konzervatívny a neberie do úvahy stúpajúcu incidenciu daných diagnóz.

Hodnota jedného získaného roku života vychádza zo zákona č. 363/2011 Z. z. o rozsahu a podmienkach úhrady liekov, zdravotníckych pomôcok a dietetických potravín na základe verejného zdravotného poistenia a je podľa čl. 1, § 7, bodu 2 určená ako 24-násobok priemernej mesačnej mzdy. V 2020 (posledný dostupný dátový bod s priemernou mesačnou mzdou) teda ide o **EUR 25 784**⁴⁶.

Pre výpočet peňažného vyjadrenie je potrebné získané roky života vynásobiť koeficientom úžitku, ktorý určuje hodnotu kvalitného života s diagnózou rakoviny. Pre odhad úžitku bola použitá štúdia na 607 pacientoch s rakovinou hrubého čreva⁴⁷, ktorá vykazuje vo zvýšených štádiách vysoké obmedzenie pre pacienta. Táto štúdia odhadla priemerný úžitok naprieč všetkými pacientami na úrovni 0,61. Pre výpočet prínosov tohto projektu teda uvažujeme s **QALY na úrovni 25 784 EUR * 0,61 = 15 728 EUR za každý získaný rok prežitia do 5 rokov od diagnózy.**

Vzhľadom na to, že na Slovensku neexistujú presné štatistiky úmrtia v rámci 5 ročného prežívania, pre odhad zníženia odvrátiteľných úmrtí budeme uvažovať nad štandardným rozdelením pacientov, a teda pre každé odvrátené úmrtie uvažujeme so záchranou 2,5 roka života. V peňažnom vyjadrení, tak **každý zachránený pacient bude ekonomickým prínosom kalkulovaným ako spoločenský vplyv na zdravie obyvateľstva** ako $2,5 * 15 728 \text{ EUR} = 39 320 \text{ EUR}$.

Celkové prínosy sú tak v peňažnom vyjadrení vynásobením získaných štandardizovaných QALY od 3. roku (predpokladá sa prvé odvrátené úmrtie od začiatku vývoja systému)⁴⁸ podielom zapojených útvarov až po koniec ekonomického modelu. A teda prínosy sú:

Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Podiel zapojených útvarov	10%	10%	10%	25%	25%	25%	50%	50%	50%	75%
Počet odvrátených úmrtí ročne	0	0	15	15	15	39	39	39	78	78
Počet odvrátených úmrtí kumulatívne	0	0	15	30	45	84	123	162	240	318
Kumulatívne prínosy	0	0	€622,020	€1,244,040	€1,866,060	€3,483,312	€5,100,564	€6,717,816	€9,952,320	€13,186,824

2) Modul Komunikácia, Klinické dáta

Moduly Komunikácia, Klinické dáta a Konzílium systému OnkoAsist majú ďalej priniesť skrátenie doby od prvej diagnostiky po začiatok liečby znížením prestojov, čakacích dôb a zrýchlením rozhodovania, resp. zvýšením dodržiavania štandardných diagnosticko-terapeutických postupov (t.j. odstránením nadbytočných vyšetrení / výkonov a tým časového zdržania). Výpočet prínosov pre uvedenú skupinu modulov sa opiera o vyššie popísané zistenia, že **oneskorenie medzi diagnózou začiatkom liečby o každé štyri týždne je spojené s 1-13% relatívnym zvýšením úmrtnosti zo všetkých príčin.**

Cieľom systému OnkoAsist je skrátiť dobu medzi prvými príznakmi a prvou zahájenou liečbou o 2 – 12 týždňov, podľa špecifickej diagnózy (viď časť Motivácia). Z tohto dôvodu budeme ďalej uvažovať, že systém pri plnom nasadení môže **odvrátiť 1 109 úmrtí na vybrané diagnózy ročne**⁴⁹ o súčasných 4 783. Do úvahy treba brať, že zvolený parameter je konzervatívny a neberie do úvahy stúpajúcu incidenciu daných diagnóz a ani zvýšenie prežívania na základe predpokladanej vyššej indikácie inovatívnych liečebných postupov systematickej liečby podporenej expertným systémom OnkoAsist.

Hodnota jedného získaného roku života vychádza zo zákona č. 363/2011 Z. z. o rozsahu a podmienkach úhrady liekov, zdravotníckych pomôcok a dietetických potravín na základe verejného zdravotného poistenia a je podľa čl. 1, § 7, bodu 2 určená ako 24-násobok priemernej mesačnej mzdy. V 2020 (posledný dostupný dátový bod s priemernou mesačnou mzdou) teda ide o **EUR 25 784**⁵⁰.

Pre výpočet peňažného vyjadrenie je potrebné získané roky života vynásobiť koeficientom úžitku, ktorý určuje hodnotu kvalitného života s diagnózou rakoviny. Pre odhad úžitku bola použitá štúdia na 607 pacientoch s rakovinou hrubého čreva⁵¹, ktorá vykazuje vo zvýšených štádiách vysoké obmedzenie pre pacienta. Táto štúdia odhadla priemerný úžitok naprieč všetkými pacientami na úrovni 0,61. Pre výpočet prínosov tohto projektu teda uvažujeme s **QALY na úrovni 25 784 EUR * 0,61 = 15 728 EUR za každý získaný rok prežitia do 5 rokov od diagnózy.**

Vzhľadom na to, že na Slovensku neexistujú presné štatistiky úmrtia v rámci 5 ročného prežívania, pre odhad zníženia odvrátiteľných úmrtí budeme uvažovať nad štandardným rozdelením pacientov, a teda pre každé odvrátené úmrtie uvažujeme

⁴⁶ Zdroj: ŠÚ SR - Výška priemernej mzdy zverejnenej za rok 2020 je 1 133 EUR, a teda QALY = 24 x 1 133 = 27 192 EUR

⁴⁷ Lee, J. Y., Ock, M., Jo, M. W., Son, W. S., Lee, H. J., Kim, S. H., Kim, H. J., & Lee, J. L. (2017). Estimating utility weights and quality-adjusted life year loss for colorectal cancer-related health states in Korea. Scientific reports, 7(1), 5571. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06004-6>

⁴⁸ Ekonomický model predpokladá 12 mesiacov vývoja riešenia. Následne sa predpokladá prvé odvrátené úmrtie od 2,5 roka po spustení systému. (stredná hodnota 5 ročného prežívania)

⁴⁹ Od celkového počtu odvrátených úmrtí sú odpočítané prínosy Modulu Dotazník v plnom rozsahu, t.j. 157 odvrátených úmrtí.

⁵⁰ Zdroj: ŠÚ SR - Výška priemernej mzdy zverejnenej za rok 2020 je 1 133 EUR, a teda QALY = 24 x 1 133 = 27 192 EUR

⁵¹ Lee, J. Y., Ock, M., Jo, M. W., Son, W. S., Lee, H. J., Kim, S. H., Kim, H. J., & Lee, J. L. (2017). Estimating utility weights and quality-adjusted life year loss for colorectal cancer-related health states in Korea. Scientific reports, 7(1), 5571. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06004-6>



so záchranou 2,5 roka života. V peňažnom vyjadrení, tak **každý zachránený pacient bude ekonomickým prínosom kalkulovaným ako spoločenský vplyv na zdravie obyvateľstva** ako $2,5 * 15\,728 \text{ EUR} = 39\,320 \text{ EUR}$.

Celkové prínosy sú tak v peňažnom vyjadrení vynásobením získaných štandardizovaných QALY od 3. roku (predpokladá sa prvé odvrátené úmrtie od začiatku vývoja systému)⁵² podielom zapojených útvarov až po koniec ekonomického modelu. A teda prínosy sú:

Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Podiel zapojených útvarov	11%	11%	11%	25%	25%	25%	50%	50%	50%	75%
Počet odvrátených úmrtí ročne	0	0	127	127	127	277	277	277	555	555
Počet odvrátených úmrtí kumulatívne	0	0	127	254	381	658	935	1212	1767	2322
Kumulatívne prínosy	0	0	€6,605,847	€6,605,847	€6,605,847	€13,447,617	€13,447,617	€13,447,617	€25,912,220	€25,912,220

⁵² Ekonomický model predpokladá 12 mesiacov vývoja riešenia. Následne sa predpokladá prvé odvrátené úmrtie od 2,5 roka po spustení systému. (stredná hodnota 5 ročného prežívania)



Náklady

Sumarizácia nákladov a prínosov

TO BE - AS IS (€, SUM)		Modul Dotazník	Modul Komunikácia	Modul Asistovaná interpretácia - integrácia	Modul Klinické dáta	Modul DTŠ	Administratívny modul	Rozšírenie súčasných modulov NZIS pre potreby OnkoAsist	IS PZS
Spolu									
Náklady s DPH	11 070 045 €	903 648 €	1 908 129 €	866 253 €	4 207 086 €	1 402 127 €	549 785 €	1 233 017 €	- €
Všeobecný materiál	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IT - CAPEX	6 967 356 €	565 274 €	1 203 182 €	539 095 €	2 648 659 €	890 026 €	342 148 €	778 970 €	- €
Aplikácie	6 429 756 €	545 274 €	1 095 182 €	539 095 €	2 439 059 €	770 026 €	342 148 €	698 970 €	- €
SW	437 600 €	20 000 €	108 000 €	- €	189 600 €	40 000 €	- €	80 000 €	- €
HW	100 000 €	- €	- €	- €	20 000 €	80 000 €	- €	- €	- €
IT - OPEX	3 187 878 €	263 438 €	547 428 €	255 114 €	1 210 818 €	396 796 €	161 913 €	352 371 €	- €
Aplikácie	3 042 726 €	258 038 €	518 268 €	255 114 €	1 154 226 €	364 396 €	161 913 €	330 771 €	- €
SW	118 152 €	5 400 €	29 160 €	- €	51 192 €	10 800 €	- €	21 600 €	- €
HW	27 000 €	- €	- €	- €	5 400 €	21 600 €	- €	- €	- €
Riadenie projektu	914 811 €	74 936 €	157 518 €	72 043 €	347 609 €	115 305 €	45 724 €	101 676 €	- €
Výstupné náklady	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Prínosy	111 984 831 €	12 503 924 €	91 302 240 €	2 831 077 €	5 347 590 €	- €	- €	- €	- €
Finančné prínosy	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Administratívne poplatky	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Ostatné daňové a nedaňové príjmy	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Ekonomické prínosy	111 984 831 €	12 503 924 €	91 302 240 €	2 831 077 €	5 347 590 €	- €	- €	- €	- €
Občania (€)	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Úradníci (€)	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Úradníci (FTE)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Kvalitatívne prínosy	111 984 831 €	12 503 924 €	91 302 240 €	2 831 077 €	5 347 590 €	- €	- €	- €	- €

1.21. HARMONOGRAM JEDNOTLIVÝCH FÁZ PROJEKTU A METÓDA JEHO RIADENIA

ID	FÁZA/AKTIVITA	ZAČIATOK (odhad termínu)	KONIEC (odhad termínu)	POZNÁMKA
1.	Prípravná fáza	06/2021	12/2021	
2.	Iniciálna fáza	01/2022	09/2022	
3.	Realizačná fáza	09/2022	31.12.2023	
3a	Analýza a Dizajn	09/2022	09/2023	12 mesiacov
3b	Nákup technických prostriedkov, programových prostriedkov a služieb	12/2022	01/2023	1 mesiac
3c	Implementácia a testovanie	09/2022	9/2023	12 mesiacov
3d	Nasadenie a Pilotná prevádzka	04/2023	11/2023	3 mesiace
4.	Dokončovacia fáza	11/2023	31.12.2023	2 mesiace
5.	Podpora prevádzky (SLA)	01/2023	31.12.2033	10 rokov

1.22. PROJEKTOVÝ TÍM

Zostavuje sa Riadiaci výbor (RV), v zložení:

Členovia s hlasovacím právom: Pozícia	MZ SR	NCZI
Predseda riadiaceho výboru:		Mgr. Peter Lukáč, PhD.
Zástupca partnera projektu:	Ing. Peter Ferjančík / Ing. Zuzana Matloňová, PhD.	
Odborný garant / Architekt	doc. MUDr. Štefan Korec, PhD.	Radoslav Fekete
Zástupca pre digitalizáciu/ Aplikačnú časť	Bc. Martin Detko	Juraj Drusc

Členovia bez hlasovacieho práva:

Projektový manažér MZ SR: Mgr. Mária Hlásna
Zástupca MZ SR za Sekciu Zdravia: doc. PhDr. Kállayová Daniela, PhD. MPH.
Projektový manažér NCZI: Roman Roďák
Zástupca NCZI za IT analýzu: Martin Čukan
Procesný analytik: Martina Rafajová, Jaroslav Mundier, Radoslav Delina



Zostavuje sa pracovná skupina a expertný tím - pre internú analýzu v rámci každého modulu. viď CBA interné kapacity.

1.23. PRÍLOHY

Príloha 1CBA, vrátane katalógu požiadaviek (Excel)