



Štefanova ulica 5, 1000 Ljubljana

T: 01 478 60 01

F: 01 478 60 58

E: gp.mz@gov.si

www.mz.gov.si

Vzpostavitev sistema za upravljanje s strateškimi podatkovnimi viri v zdravstvenem sistemu

**Funkcionalne in nefunkcionalne zahteve za sklop 1: Podatkovno
skladišče in podatkovna analitika**

Julij 2025

1	Izhodišče	11
2	Opredelitev uporabniških vlog za podatkovno skladišče in sistem za poročanje in podatkovno analitiko	13
2.1	Podatkovno skladišče.....	13
2.1.1	Super skrbnik podatkovnega skladišča.....	13
2.1.2	Skrbnik podatkovnega skladišča.....	13
2.1.3	Skrbnik ETL procesov.....	13
2.1.4	Analitik.....	14
2.1.5	Zunanji sistemi.....	14
2.1.6	Poročevalec v javnem zdravstvenem zavodu (JZZ).....	14
2.2	Sistem za poročanje in podatkovno analitiko.....	15
2.2.1	Super skrbnik sistema za poročanje in podatkovno analitiko	15
2.2.2	Skrbnik sistema za poročanje in podatkovno analitiko	15
2.2.3	Skrbnik poročevalskih procesov in poročil	15
2.2.4	Poslovni uporabnik	16
3	Primeri uporabe	17
3.1	Podatkovno skladišče.....	17
3.1.1	Super skrbnik podatkovnega skladišča	17
3.1.1.1	Ustvarjanje novega najemniškega sklopa	18
3.1.2	Skrbnik podatkovnega skladišča in Skrbnik ETL procesov	18
3.1.2.1	Nadzor nad ETL procesi	18
3.1.2.2	Zgodovina izvajanja ETL procesov	19
3.1.2.3	Evidenca obdelav osebnih podatkov	19
3.1.2.4	Povezovanje uporabnikov z entitetami	20
3.1.2.5	Vzdrževanje metapodatkov za nabore podatkov	21
3.1.2.6	Upravljanje kataloga podatkov.....	21
3.1.2.7	Repozitorij za razvojne komponente.....	22
3.1.2.8	Zaščita osebnih podatkov	22
3.1.3	Analitik.....	23
3.1.3.1	Dostop do podatkov v podatkovnem skladišču preko API-ja.....	23
3.1.4	Zunanji sistemi.....	24
3.1.4.1	Dostop do podatkov v podatkovnem skladišču.....	24
3.1.5	Poročevalec v javnem zdravstvenem zavodu (JZZ).....	24
3.1.5.1	Nalaganje podatkov v vir za podatke JZZ.....	24
3.2	Sistem za poročanje in podatkovno analitiko.....	25

3.2.1	Super skrbnik sistema za podatkovno analitiko.....	25
3.2.1.1	Upravljanje najemniških sklopov.....	25
3.2.2	Skrbnik analitičnega sistema	26
3.2.2.1	Upravljanje uporabniških računov in vlog	26
3.2.3	Poslovni uporabnik	27
3.2.3.1	Dostop do interaktivnih poročil in nadzornih plošč.....	27
3.2.3.2	Izvoz podatkov za nadaljnjo obdelavo	27
4	Funkcionalne zahteve.....	29
4.1	Podatkovno skladišče.....	29
4.1.1	Upravljanje najemniških sklopov (tenantov).....	29
4.1.2	Upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov.....	30
4.1.3	Dodeljevanje dostopnih pravic najemniških sklopov	31
4.1.4	Spremljanje logov, statusov in stanja sistema.....	31
4.1.5	Upravljanje uporabniških računov in vlog.....	32
4.1.6	Dodeljevanje dostopnih pravic do tabel, pogledov in orodij.....	33
4.1.7	Nadzor nad izvajanjem ETL procesov	34
4.1.8	Izvajanje poizvedb z možnostjo izvoza podatkov, pridobljenih s poizvedbami 35	
4.1.9	Konektor za povezavo s podprtim orodjem za poročanje in podatkovno analitiko	35
4.1.10	API za povezavo zunanjih sistemov na podatkovno skladišče	36
4.1.11	Priprava podatkov za poročanje Javnih zdravstvenih zavodov (JZZ)	36
4.1.12	Nalaganje podatkov JZZ na SharePoint Online portal.....	37
4.1.13	Upravljanje ETL procesov	38
4.1.14	Zaščita osebnih podatkov	40
4.1.15	Upravljanje nadzornih komponent.....	41
4.1.16	Vzdrževanje metapodatkov.....	41
4.1.17	Upravljanje kataloga podatkov	42
4.1.18	Upravljanje razvojnih komponent	43
4.2	Sistem za poročanje in podatkovno analitiko.....	44
4.2.1	Upravljanje najemniških sklopov (tenantov).....	44
4.2.2	Upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov.....	46
4.2.3	Dodeljevanje dostopnih pravic najemniških sklopov	46
4.2.4	Spremljanje logov, statusov in stanja sistema.....	47
4.2.5	Upravljanje uporabniških računov in vlog.....	48
4.2.6	Dodeljevanje najemniških dostopnih pravic do poročil	49

4.2.7	Dostop do področnih poročil - splošno.....	49
4.2.8	Delo s poročili in nadzornimi ploščami področnih poročil	50
4.2.9	Filtriranje podatkov na nadzornih ploščah.....	52
4.2.10	Prilagajanje vizualizacij podatkov.....	53
4.2.11	Izdelava poročila.....	54
4.2.12	Vpogled v poročilo o čakalnih dobah.....	55
4.2.13	Vpogled v poročilo o stanju precepljenosti prebivalstva	56
4.2.14	Vpogled v poročilo o stanju poslovanja JZZ	57
4.2.15	Vpogled v poročilo o stanju kapacitet.....	58
4.2.16	Vpogled v poročilo o bivanjih v bolnišnicah	59
4.2.17	Vpogled v poročilo o zaposlitvah v zdravstvu	60
4.2.18	Izvoz podatkov.....	61
5	Logična arhitektura podatkovnega skladišča.....	63
5.1	Definicija in splošen opis logične arhitekture	63
5.2	Osnovni proces, stebri in komponente podatkovnega skladišča.....	64
5.2.1	Viri podatkov in distribucijska okolja za pripravo podatkov	65
5.2.1.1	Viri podatkov	65
5.2.1.2	Distribucijska okolja in priprava podatkov	66
5.2.1.3	ETL procesi	67
5.2.2	Okolje za pripravo podatkov in osrednje podatkovno skladišče	67
5.2.2.1	Interna arhitekturna zasnova sloja priprave podatkov (Stage)	68
5.2.2.2	Interna arhitekturna zasnova osrednjega podatkovnega skladišča	68
5.2.2.3	Skupne komponente	69
5.2.3	Prezentacijski nivo	71
5.2.3.1	Analitični model	72
5.2.3.2	BI orodje	72
5.2.3.3	API serviranje podatkov	72
5.2.4	Dostop do kazalnikov.....	73
5.3	Podpora večnajemniškega načina.....	73
6	Upravljanje podatkov in ETL procesov v podatkovnem skladišču	75
6.1	Upravljanje podatkov	75
6.1.1	Metapodatki.....	75
6.1.2	Lastništvo in odgovornosti	76
6.1.3	Usklajevanje terminologije in definicij.....	76
6.1.4	Upravljanje osebnih podatkov	77

6.1.5	Upravljanje kataloga poslovnih pravil in izračuna metrik	77
6.2	Načrt polnjenja podatkov	77
6.3	Prenos podatkov z ETL in modulom za upravljanje s podatki	78
6.4	Orkestracija podatkov.....	79
6.5	Operativni nadzor in spremljanje delovanja podatkovnega skladišča	80
7	Podatkovni model podatkovnega skladišča	82
7.1	Skupno področje	83
7.1.1	D_VZD_SIFRANT	83
7.1.2	D_VZS_SIFRANT	84
7.1.3	D_DNEVI.....	85
7.1.4	D_ZDRAVSTVENE_USTANOVE	86
7.1.5	D_PREBIVALCI.....	87
7.2	Čakalni sezname	87
7.2.1	Tabele čakalnih seznamov	88
7.2.1.1	F_NAROCILA.....	88
7.2.1.2	F_PRVI_PROSTI_TERMINI	91
7.2.1.3	D_STATUS_PACIENTA	92
7.2.1.4	D_DOPUSTNE_CD	92
7.2.1.5	D_MEDICINSKA_INDIKACIJA	93
7.2.1.6	D_PRENAROCILA.....	93
7.2.1.7	D_RAZLOGI_ZAKLJUČKA.....	94
7.2.1.8	D_SIFRANTI	94
7.2.2	Izračuni kazalnikov in opisi metrik.....	95
7.2.2.1	Realizirana čakalna doba.....	95
7.2.2.2	Stopnja neopravičenega izostanka pacienta od termina	96
7.2.2.3	Druge metrike, ki se nanašajo na čakalne seznane	96
7.3	Cepljenje	97
7.3.1	Tabele	98
7.3.1.1	F_CEPLJENJA	98
7.3.1.2	D_CEPIVA	99
7.3.1.3	D_NEZELENI_STRANSKI_UCINKI	99
7.3.2	Izračuni kazalnikov	100
7.3.2.1	Delež precepljenosti otrok za obvezna cepljenja po zdravstvenih regijah	100
7.3.2.2	Neželeni učinki cepljenja.....	100
7.3.2.3	Druge metrike, ki se nanašajo na cepljenja	100
7.4	Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov	100

7.4.1	Tabele	101
7.4.1.1	F_POSLOVANJE_KAZALNIKI	101
7.4.1.2	F_NEPORAVNANE_ZAPADLE_OBVEZNOSTI	102
7.4.1.3	F_POSLOVANJE_PRIHODKI_ODHODKI_JZZ	103
7.4.1.4	D_SEZNAM_AOP	104
7.4.2	Izračuni kazalnikov	105
7.4.2.1	Delež neporavnanih zapadlih obveznost glede na celotne prihodke	105
7.4.2.2	Drugi kazalniki in metrike, ki se nanašajo na poslovanje JZZ	105
7.5	Zaposleni v zdravstvu	106
7.5.1	Tabele	107
7.5.1.1	F_ZAPOSLITVE	107
7.5.1.2	F_OPRAVLJENE_STORITVE	108
7.5.1.3	D_ZDRAVSTVENI_DELAVCI	109
7.5.1.4	D_BOLNISKE_ZDR_DELAVCI	110
7.5.1.5	F_BOLNISKE_ODSOTNOSTI_PREBIVALCI	111
7.5.1.6	F_NOVI_MATURANTI_IN_DIPLOMANTI_ZDRAVSTVENE_SMERI	111
7.5.2	Izračuni kazalnikov	112
7.5.2.1	Število opravljenih storitev po VZD na zdravnika med posameznimi izvajalci	112
7.5.2.2	Razmerje med številom novih zaposlitev in številom prenehanj delovnega razmerja po poklicnih skupinah po posameznih izvajalcih, ločeno tudi podatki o drugih oblikah dela (civilnopravne pogodbe)	113
7.5.2.3	Število drugega zdravstvenega kadra na zdravnika, po posameznih izvajalcih	113
7.5.2.4	Število zdravstvenih delavcev po poklicnih kategorijah na 1000 prebivalcev, po zdravstvenih regijah	113
7.5.2.5	Absentizem zaposlenih	114
7.5.2.6	Razmerje med pacienti in zaposlenimi	114
7.5.2.7	Druge metrike, ki se nanašajo na zaposlene v zdravstvu	115
7.6	Bivanje v bolnišnici	115
7.6.1	Tabele	115
7.6.1.1	F_OBRACUN_OBRAVNAV	115
7.6.2	Izračuna kazalnikov	116
7.6.2.1	Povprečna ležalna doba	116
7.6.2.2	Povprečni stroški zdravljenja na pacienta	117
7.6.2.3	Obrat postelj	117
7.6.2.4	Druge metrike, ki se nanašajo na bivanje v bolnišnici	117
7.7	Kapacitete	118
7.7.1	Tabele	118
7.7.1.1	F_KADER_PO_DEJAVNOSTI	118
7.7.1.2	F_ZASCITNA_OPREMA	118
7.7.1.3	F_OPREMA	119

7.7.1.4	F_POSTELJE.....	120
7.7.1.5	F_URGENTNI_CENTRI.....	120
7.7.1.6	D_KAPACITETE_UC.....	121
7.7.2	Kazalniki.....	121
7.7.2.1	Razpoložljivost kapacitet.....	121
7.7.2.2	Izkoriščenost drage medicinske opreme	122
7.7.2.3	Stopnja obremenjenosti virov nujne medicinske pomoči (NMP)	122
7.7.2.4	Število izvedenih intervencij NMP glede na različne kriterije.....	122
7.8	Relacijski model podatkovnega skladišča.....	122
8	Sistem za poročanje in podatkovno analitiko.....	125
8.1	Dostopi in dovoljenja.....	125
8.2	Strukturiranje nadzornih plošč	125
8.3	Nadzorne plošče po področjih.....	126
8.3.1	Čakalni sezname	127
8.3.2	Cepljenje	128
8.3.3	Zaposleni v zdravstvu.....	129
8.3.4	Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov.....	131
8.3.5	Bivanje v bolnišnici	132
8.3.6	Kapacitete	132
8.4	Splošne zahteve glede vizualizacije nadzornih plošč.....	134
8.4.1	Zahteve za oblikovanje uporabniškega vmesnika (UI Design)	134
8.4.2	Uporabniška izkušnja (UX Design)	135
8.4.3	Poenotena vizualna podoba	136
8.4.4	Barvno kodiranje.....	136
8.4.5	Koncept nadzorne plošče	136
8.4.5.1	Stran dobrodošlice	138
8.4.5.2	Prva stran nadzorne plošče	138
8.4.5.3	Analitične strani nadzorne plošče	139
8.4.5.4	Stran s podrobnostmi.....	139
8.5	Komponente na nadzornih ploščah.....	140
8.5.1	Komponente za filtriranje	140
8.5.2	Tabela	140
8.5.3	Linjski graf (line chart).....	140
8.5.4	Stolpični graf (bar chart)	140
8.5.5	Tortni graf (pie chart)	141
8.5.6	KPI (ključni kazalnik uspešnosti).....	141

8.5.7	Zemljevidi	141
8.6	Osveževanje	141
8.7	Večjezičnost	141
9	Fizična arhitektura	143
9.1	Razvojno okolje	143
9.2	Testno okolje	144
9.3	Produksijsko okolje	145
9.4	Visoka razpoložljivost.....	145
9.5	Skalabilnost in zmogljivost	146
9.6	Enakost zahtev glede fizične arhitekture za sistem za poročanje in podatkovno analitiko	146
10	Nefunkcionalne zahteve	147
10.1	Upravljanje uporabnikov, njihovih vlog in dovolilnic	147
10.1.1	Podatkovno skladišče	147
10.1.2	Sistem za poročanje in poslovno analitiko	147
10.2	Integracije z zunanji sistemi in med notranjimi komponentami sistema DWH in BI	148
10.3	Faze izvedbe implementacije.....	149
10.3.1	Faza 1: Projekt za izvedbo (PZI).....	149
10.3.2	Faza 2: Izvedba	150
10.3.3	Faza 3: Uporabniško testiranje in usposabljanje uporabnikov	151
10.3.4	Faza 4: Zagon sistema in zaključek implementacije.....	152
10.4	Licenciranje	153
10.5	Zahteve glede izdelave spremljajočih izdelkov in dokumentov .	154
10.5.1	Sistemska in tehnična dokumentacija	154
10.5.2	Skrbniška dokumentacija	155
10.5.3	Dokumentacijski standard.....	155
10.5.4	Zahteve glede kakovosti dokumentacije	155
10.6	Zahteve glede nameščanja novih verzij	156
10.6.1	Načrtovanje nameščanja	156
10.6.2	Kriteriji uspešnosti izdaje nove verzije.....	156
10.6.3	Smernice glede avtomatizacije postopkov	156
10.6.4	Preverjanje kakovosti in testiranje pred izdajo	156
10.6.5	Vključevanje deležnikov.....	157

10.6.6	Povečan obseg podpore pri namestitvi nove verzije	157
10.7	Varovanje in obdelava osebnih podatkov	157
10.7.1	Zagotavljanje skladnosti in zmanjševanje tveganj za naročnika na področju varovanja in obdelave osebnih podatkov	157
10.7.2	Zagotavljanje varnosti obdelav.....	158
10.7.3	Omejevanje dostopov	159
10.7.4	Zahteve za izdelavo Ocene učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov (DPIA)	160
10.7.4.1	Kontekst obdelave	160
10.7.4.2	Ocena tveganja in ukrepi za obvladovanje tveganj	160
10.7.4.3	Specifike DPIA	162
10.7.4.4	Pojasnila v zvezi z uporabo oblačnih storitev	162
10.7.4.5	Pravice posameznikov	162
10.8	Informacijska in kibernetska varnost ter skladnost	163
10.8.1	Informacijska in kibernetska varnost	163
10.8.2	Prebojno testiranje (penetration testing)	163
10.8.3	Protokoli in avtorizacije	165
10.8.4	Revizijska sled in aplikacijski dnevniki	165
10.8.5	Skladnost.....	165
10.9	Zahteve glede izdelave spremljajočih izdelkov in dokumentov .	166
10.9.1	Sistemska in tehnična dokumentacija	166
10.9.2	Skrbniška dokumentacija	166
10.9.3	Dokumentacijski standard.....	167
10.9.4	Zahteve glede kakovosti dokumentacije	167
10.10	Zahteve glede nameščanja novih verzij	167
10.10.1	Načrtovanje nameščanja	167
10.10.2	Kriteriji uspešnosti izdaje nove verzije.....	167
10.10.3	Smernice glede avtomatizacije postopkov	168
10.10.4	Preverjanje kakovosti in testiranje pred izdajo	168
10.10.5	Vključevanje deležnikov.....	168
10.10.6	Varnostni pregledi.....	168
10.10.7	Povečan obseg podpore pri namestitvi nove verzije	168
10.11	Obdobje vzdrževanja ter izvajanje IT storitev v tem obdobju.....	169
10.11.1	Center za podporo	169
10.11.2	Informiranje upravljavca.....	170
10.11.3	Izvajanje storitev	170

10.11.4	Upravljanje sprememb	170
10.11.5	Upravljanje incidentov	171
10.11.6	Zaključevanje podpore	172
10.11.7	Zahtevan nivo storitev (Service Level)	173
10.11.7.1	Metrika A: Razpoložljivost sistema	173
10.11.7.2	Metrika B: Dosegljivost Centra za podporo	173
10.11.7.3	Metrika C: Povprečen odzivni čas na zahtevek za podporo	174
10.11.7.4	Metrika D: Maksimalen čas odziva na zahtevek	174
10.11.7.5	Metrika E: Maksimalni časi odprave incidentov	174
10.11.8	Poročanje o doseganju zahtevanega nivoja storitev	175
10.11.9	Penali	175
11	Seznam prilog	177

1 Izhodišče

Ministrstvo za zdravje želi vzpostaviti sistem podatkovnega skladišča, podatkovne (oz. poslovne) analitike in standardiziranega poročanja, kar mu bo omogočilo učinkovitejšo in celovitejšo zbiranje in analitiko ključnih podatkov, ki so pomembni za upravljanje sistema javnega zdravja.

Predmet tega sklopa javnega naročila je izvedba podatkovnega skladišča, ki bi bilo po svoji arhitekturi in konfiguraciji prilagojeno potrebam naročnika, ter izvedba informacijskega sistema za podatkovno oz. poslovno analitiko in poročanje z v naprej pripravljenimi standardiziranimi poročili. Vse funkcionalne in nefunkcionalne zahteve v zvezi z arhitekturo celotne rešitve, pomembne konfiguracije, nastavitve in vsa poročila, ki jih mora izvesti izvajalec, so navedene v tem dokumentu.

Ta dokument opredeljuje tudi **ključne kazalnike**, ki predstavljajo temeljni gradnik za razvoj sodobnega podatkovnega okolja ter podporo strateškemu odločanju. Ti kazalniki so bili oblikovani z namenom zagotavljanja boljše preglednosti, merljivosti in spremljanja učinkovitosti zdravstvenega sistema na nacionalni ravni.

Identificirani kazalniki pokrivajo ključna področja, kot so **dostopnost zdravstvenih storitev, kakovost obravnave, učinkovitost izvajalcev, obremenjenost kadra in finančna vzdržnost**. Kazalniki so opisani v tem dokumentu, izvajalec pa bo moral z implementacijo zahtevanih vrst informacijskih sistemov zagotoviti zajema agreganih podatkov, njihovo shranjevanje v podatkovnem skladišču, izračune kazalnikov in metrik ter prikaz kazalnikov in metrik na standardiziranih, t.j. v naprej pripravljenih poročilih. Naročnik dodatno izpostavlja, da bo zagotovil dostope do vseh podatkovnih virov, tudi tistih, ki jih upravljata NIJZ in ZZZS, pri čemer pa izvajalec v nekaterih primerih ne bo imel dostopa neposredno do »surovih« oziroma transakcijskih podatkov, namesto tega pa mu bosta upravljavca NIJZ in ZZZS v svoji sferi posebej pripravila podatke, nad katerimi bo že izvedena prva agregacija, to pa zaradi upoštevanja določil varovanja in obdelave osebnih podatkov. Slednje se nanaša na vire eNaročanje, ERCO in obračun zdravstvenih storitev.

Ključna področja, ki jih bo naročnik po izvedbi informacijskega sistema po teh funkcionalnih in nefunkcionalnih zahtevah spremljal v predmetnem informacijskem sistemu, so:

- čakalni seznam
- cepljenje
- zaposleni v zdravstvu
- poslovanje javnih zdravstvenih zavodov, ki jih upravlja MZ
- bivanje v bolnišnici
- kapacitete
- nujna medicinska pomoč
- dispečerska služba zdravstva

Za vsakega od kazalnikov so v tem dokumentu opredeljeni:

- **primarni in sekundarni podatkovni viri:**
 - eNaročanje, upravljavec NIJZ
 - ERCO (elektronski register cepljenih oseb), upravljavec NIJZ
 - RIZDDZ (register izvajalcev zdravstvene dejavnosti in delavcev v zdravstvu), skupni upravljavci MZ, NIJZ in ZZZS
 - obračun zdravstvenih storitev, upravljavec ZZZS
 - spletna platforma, ki deluje na Sharepoint Online portalu, za zbiranje podatkov izvajalcev javne zdravstvene dejavnosti, upravljavca Ministrstvo za zdravje (MZ) in Ministrstvo za digitalno preobrazbo,

- Dispečerski sistem (upravljavec MZ) – v fazi priprave/vzpostavitve
- Sistem za nujno medicinsko pomoč, upravljavec MZ – v fazi priprave/vzpostavitve
- **logični podatkovni model,**
- **ter specifikacije za ekstrakcijo, transformacijo in nalaganje podatkov (ETL procesi).**

Ta dokument vsebuje tudi **idejne zasnove vizualizacije kazalnikov na nadzornih ploščah**. Izvajalec mora pri izvedbi vizualizacije kazalnikov in nadzornih plošč upoštevati idejno zasnovo, oblikovanje, predvsem pa končni cilj naročnika - da morajo izdelane vizualizacije biti takšne, da služijo njihovim uporabnikom pri sprejemanju odločitev, usmerjenih v izboljšanje učinkovitosti in kakovosti sistema javnega zdravstva.

Celotna zasnova podatkovnega skladišča in podatkovne analitike skupaj mora biti skalabilna, saj želi naročnik imeti v prihodnosti možnost dodajanja novih virov, dodajanja novih kazalnikov in metrik in dodajanja novih vizualizacij ter nadzornih plošč brez bistvenih sprememb logične arhitekture in internih pravil, po katerih bo vzpostavljen predmetni informacijski sistem. Zasnova mora biti takšna, da omogoča t.i. večnajemniški način (multi tenant), ki bo omogočil, da bi sistem lahko uporabljali tudi drugi deležniki, v najemniškem načinu, ločenem od okolja MZ. Večnajemniški način bo prvenstveno namenjen javnim zdravstvenim zavodom, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija.

Zaradi boljše ponazoritve zahtev ter poenotenega razumevanja pričakovanj naročnika so v tej razpisni dokumentaciji priloženi primeri žičnih modelov, zaslonskih slik, uporabniških tokov ter smernic za oblikovanje interaktivnih komponent. Ti elementi predstavljajo orientacijske vizualne in opisne predloge, ki služijo kot ponazoritev funkcionalnih zahtev in osnovne logike uporabniške izkušnje.

Naročnik izrecno poudarja, da ti materiali niso zavezujoči v oblikovnem ali izvedbenem smislu ter da končna rešitev lahko odstopa od prikazanih predlogov, v kolikor v celoti zagotavlja skladnost s funkcionalnimi, varnostnimi in uporabniškimi zahtevami, opredeljenimi v tej dokumentaciji.

Takšna odstopanja niso razlog za zavrnitev rešitve, če končna rešitev enakovredno ali bolje izpolnjuje zahteve naročnika. Namen priloženih primerov je torej zgolj povečanje razumljivosti, ne pa omejevanje možnih tehnoloških, oblikovnih ali uporabniških pristopov posameznega ponudnika.

2 Opredelitev uporabniških vlog za podatkovno skladišče in sistem za poročanje in podatkovno analitiko

V tem poglavju so opisane ključne uporabniške vloge predmetnega informacijskega sistema. Uporabniške vloge so podane posebej za podatkovno skladišče ter za sistem za poročanje in podatkovno analitiko. Najprej so opredeljene uporabniške vloge za podatkovno skladišče (poglavje 2.1), nato pa še za sistem za poročanje in podatkovno analitiko (poglavje 2.2).

2.1 Podatkovno skladišče

2.1.1 Super skrbnik podatkovnega skladišča

Super skrbnik podatkovnega skladišča ima najvišjo raven dostopa do vseh komponent in vseh najemniških sklopov (tenantov) skladišča. Njegove odgovornosti vključujejo:

- upravljanje najemniških sklopov (tenantov);
- upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov (tenantov);
- dodeljevanje dostopnih pravic najemniških sklopov;
- spremljanje logov, statusov in stanja sistema;
- izvajanje aktivnosti vzdrževanja in nadgradnje;

Super skrbnik skrbi za stabilno in varno delovanje skladišča kot celote ter je odgovoren za skladnost s tehničnimi in varnostnimi standardi, ni pa njegova vloga posegati v delovanje, še posebej pa ne v vsebine posameznih najemniških sklopov (tenantov).

2.1.2 Skrbnik podatkovnega skladišča

Skrbnik podatkovnega skladišča ima najvišjo raven dostopa do vseh komponent skladišča v posameznem najemniškem sklopu (tenantu). Njegove odgovornosti vključujejo:

- upravljanje uporabniških računov in vlog,
- dodeljevanje dostopnih pravic do tabel, pogledov in orodij,
- nadzor nad izvajanjem ETL procesov,
- spremljanje logov, statusov in stanja sistema,
- izvajanje aktivnosti vzdrževanja in nadgradnje.

Skrbnik skrbi za stabilno in varno delovanje svojega najemniškega sklopa skladišča ter je odgovoren za njegovo skladnost s tehničnimi in varnostnimi standardi.

2.1.3 Skrbnik ETL procesov

Skrbnik ETL procesov v kontekstu podatkovnega skladišča je zagotavlja nemoteno, varno in učinkovito delovanje ETL procesov in z njimi povezane ETL infrastrukture. Skrbnik ima dostop do orodij za upravljanje in nadzor nad vsemi ETL procesi, ki povezujejo različna okolja (npr. distribucijsko, pripravljalno, osrednje skladišče), spremlja statuse izvajanja, odpravlja napake ter skrbi za pravilno osveževanje podatkov. Poleg tega ima vpogled v dnevnik izvajanja in možnost konfiguracije urnikov ter obveščanja ob izrednih dogodkih.

2.1.4 Analitik

Analitik ima bralni dostop do podatkov v skladišču, predvsem do poročilnega sloja in analitičnega modela. Njegove pravice vključujejo:

- izvajanje poizvedb,
- izdelavo poročil in analiz v BI orodjih,
- izvoz podatkov za nadaljnjo obdelavo (npr. v Excel, CSV),
- pregled zgodovine kazalnikov in trendov.

Analitik ne more spreminjati strukture baz, izvajati ETL procesov ali upravljati z uporabniki.

2.1.5 Zunanji sistemi

Zunanji sistemi predstavljajo tehnične vloge, namenjene avtomatizirani izmenjavi podatkov med podatkovnim skladiščem in drugimi informacijskimi sistemi. To vključuje:

- sisteme za poslovno analitiko in poročanje (BI), ki berejo podatke iz skladišča,
- sisteme, ki polnijo podatke v skladišče (npr. prek API, ETL procesov, podatkovnih vmesnikov...),
- druge povezane zunanje sisteme (npr. nadzorne rešitve, alternativni sistemi za obdelavo podatkov...).

Tem vlogam se dodeli strojni dostop z natančno določenimi pravicami (najpogosteje samo branje ali pisanje na določene sheme/tabele).

2.1.6 Poročevalec v javnem zdravstvenem zavodu (JZZ)

Naloga poročevalca v javnem zdravstvenem zavodu (JZZ) je, da sistemu podatkovnega skladišča zagotavlja podatke o JZZ, ki jih je treba poročati. V ta namen mora imeti poročevalec v JZZ možnost, da na način, ki ga predpiše Ministrstvo za zdravje, pripravi podatke in jih pošlje oziroma naloži na za to predvideno mesto.

V okviru tega projekta mora izvajalec v sodelovanju z naročnikom za poročevalce v JZZ pripraviti predloge Excel datotek, v katere bo poročevalec JZZ vnesel zahtevane podatke. Poleg tega bo izvajalec v skladu z zahtevami dopolnil obstoječ portal SharePoint Online, ki je namenjen zbiranju podatkov z odlaganjem izpolnjenih Excel datotek tako, da bodo vsi JZZ-ji, ki imajo dolžnost poročanje, imeli mesto, način in pravice nalaganja datotek.

Dodatno mora imeti poročevalec JZZ še možnost, da podatke pripravi v svojem informacijskem sistemu v skladu z navodili Sistema podatkovnega skladišča, izvajalec pa

mora izdelati ETL procese, ki bodo iz posameznih JZZ-jev, ki se bodo odločili za tak način priprave podatkov, te podatke zajemali, obdelovali in prenašali v distribucijsko okolje.

2.2 Sistem za poročanje in podatkovno analitiko

2.2.1 Super skrbnik sistema za poročanje in podatkovno analitiko

Super skrbnik sistema za podatkovno analitiko ima najvišjo raven dostopa do vseh komponent in vseh najemniških sklopov (tenantov) sistema za podatkovno analitiko. Njegove odgovornosti vključujejo:

- upravljanje najemniških sklopov (tenantov);
- upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov (tenantov);
- dodeljevanje dostopnih pravic najemniških sklopov;
- spremljanje logov, statusov in stanja sistema;
- izvajanje aktivnosti vzdrževanja in nadgradnje;

Super skrbnik skrbi za stabilno in varno delovanje sistema za podatkovno analitiko kot celote ter je odgovoren za skladnost s tehničnimi in varnostnimi standardi, ni pa njegova vloga posegati v delovanje, še posebej pa ne v vsebine posameznih najemniških sklopov (tenantov).

2.2.2 Skrbnik sistema za poročanje in podatkovno analitiko

Skrbnik sistema za poročanje in podatkovno analitiko ima najvišjo raven dostopa do vseh komponent skladišča v posameznem najemniškem sklopu (tenantu). Njegove odgovornosti vključujejo:

- upravljanje uporabniških računov in vlog,
- dodeljevanje dostopnih pravic do tabel, pogledov in orodij,
- nadzor nad izvajanjem ETL procesov,
- spremljanje logov, statusov in stanja sistema,
- izvajanje aktivnosti vzdrževanja in nadgradnje.

Skrbnik skrbi za stabilno in varno delovanje svojega najemniškega sklopa skladišča ter je odgovoren za njegovo skladnost s tehničnimi in varnostnimi standardi.

2.2.3 Skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Skrbnik poročevalskih procesov in poročil skrbi za to, da so v podatkovnem skladišču ustrezno pripravljeni vsi podatki za vsa poročila in njihove nadzorne plošče, vključno s šifranti, dimenzijami in večjezičnimi nastavitvami. Kot skrbnik poročil zagotavljanja pravilne prikaze poročil, delovanja filtrov, interaktivnosti in vseh zahtevanih funkcionalnosti v zvezi s poročili. Skrbnik sodeluje pri pripravi poročil in njihovih nadzornih plošč, ki so prilagojene končnim uporabnikom, ter zagotavljati skladnost z vizualnimi in funkcionalnimi smernicami



za dobro uporabniško izkušnjo. Poleg tega mora omogočiti samopostrežno analitiko, kar pomeni, da imajo uporabniki fleksibilen in neodvisen dostop do podatkov ter možnost samostojnega raziskovanja informacij.

2.2.4 Poslovni uporabnik

Poslovni uporabnik lahko dostopa do poročil in nadzornih plošč, ki so mu dodeljena v vpogled znotraj njegovega najemnika. Ne more ustvarjati novih poročil ali nadzornih plošč, kot tudi ne spreminjati konfiguracij obstoječih poročil in nadzornih plošč. Nima dostopa do podatkov oziroma poročil drugih najemnikov.

3 Primeri uporabe

Definirani so primeri uporabe informacijskega sistema, ki je predmet tega sklopa, t.j. sistem podatkovnega skladišča in sistem za poročanje in podatkovno analitiko.

Primeri uporabe navedeni najprej za podatkovno skladišče (poglavje 3.1) nato pa še za orodje za podatkovno analitiko (poglavje 3.2).

Vsak primer uporabe je predstavljen tako, da pokriva ključne uporabniške vloge v sistemu. Vsaka ključna vloga ima definirane ključne primere uporabe, ki odražajo specifične potrebe in cilje uporabnikov. Vsak primer uporabe opisuje scenarij, ki opredeljuje interakcijo uporabniške vloge s sistemom za izvedbo določene naloge. Opredeljeni so začetni pogoji, koraki, ki jih uporabnik izvede, sistemski odzivi in končni pogoji ter rezultati uporabe. Naročnik poudarja, da je navedel ključne primere uporabe in da morajo informacijski sistemi imeti implementirane še druge primere uporabe, ki izhajajo iz funkcionalnih zahtev in ki so bodisi splošno značilni za vse informacijske sisteme (na primer prijavljanje in odjavljanje uporabnikov, dodeljevanje uporabniških pravic itd.), ali pa so podobni že navedenim primerom uporabe. Primeri uporabe so pripravljeni na način, ki omogoča uporabo kot osnovo za nadaljnje načrtovanje, razvoj in testiranje funkcionalnosti sistema.

Primeri uporabe so pripravljeni po enotni strukturi, ki vključuje naslednje elemente:

- Naziv primera uporabe: Kratek in jasen naziv, ki opisuje funkcionalnost.
- Opis: Kratek opis primera uporabe in njegov namen.
- Ključna uporabniška vloga: Opredelitev uporabnika oz. vloge, ki izvaja ta primer uporabe.
- Predpogoji: Pogoji, ki morajo biti izpolnjeni pred začetkom izvajanja primera uporabe (npr. uporabnik mora biti prijavljen v sistem).
- Osnovni tok: Niz korakov, ki jih uporabnik izvede, in odzivov sistema pri izvedbi naloge.
- Alternativni tokovi: Opis možnih odklonov ali alternativnih poti, ki jih uporabnik lahko izbere med izvajanjem scenarija.
- Izjemne situacije: Opis možnih napak ali izjem, ki se lahko pojavijo med izvajanjem scenarija, in način njihovega obravnavanja.
- Končni pogoji: Pogoji, v katerem se sistem nahaja po zaključku izvajanja primera uporabe.
- Povezani primeri uporabe: Sklic na druge povezane primere uporabe ali podprocese, ki so vključeni v ta scenarij.

Primeri uporabe so številčeni na način SX.Y, pri čemer S pomeni sklop, X je številka sklopa v predmetnem javnem naročilu (v tem dokumentu je X=1), Y pa je številka primera uporabe znotraj sklopa. Tako na primer S1.16 pomeni, da se primer uporabe nanaša na sklop 1 (t.j. sklop, na katerega se nanaša ta dokument) in ima v temu sklopu številko 16.

Opomba: v tem dokumentu ni nujno, da so sklopi zapisani v enakem vrstnem redu, kot so številčeni.

3.1 Podatkovno skladišče

3.1.1 Super skrbnik podatkovnega skladišča

3.1.1.1 Ustvarjanje novega najemniškega sklopa

Oznaka
S1.1
Naslov
Ustvarjanje novega najemniškega sklopa
Opis
Kot super skrbnik podatkovnega skladišča želim ustvariti nov najemniški sklop, da s tem novemu najemniku zagotovim ločeno okolje, v katerem bo lahko vzpostavil svoj sistem podatkovnega skladišča.
Ključna uporabniška vloga
Super skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik vpogleda v tehnično nadzorno ploščo, kjer vidi seznam obstoječih najemniških sklopov- uporabnik začne postopek ustvarjanja novega najemniškega sklopa- uporabnik vpiše obvezne podatke: naziv organizacije, ki je najemnik, domensko ime najemnika in tip najemnika- uporabnik določi še skrbnika podatkovnega skladišča za nov najemniški sklop- uporabnik potrdi vnos podatkov- po potrditvi podatkov sistem ustvari okolje za nov najemniški sklop, tako, da v vseh okoljih pripravi osnovne in začetne tabele, ki so s poimenovanji označene specifično za tega najemnika- po zaključku inicialne vzpostavitve najemniškega sklopa sistem preko elektronske pošte obvesti skrbnika novega najemniškega sklopa, da je najemniški sklop pripravljen, poleg tega pa obvestilo vsebuje tudi povezavo do vstopa v sistem
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Ustvarjen je nov najemniški sklop, ki ima dodeljenega prvega skrbnika, ta pa je obveščen, da je najemniški sklop pripravljen in je prejel osnovna navodila za dostop do sistema.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.2 Skrbnik podatkovnega skladišča in Skrbnik ETL procesov

3.1.2.1 Nadzor nad ETL procesi

Oznaka
S1.2
Naslov
Nadzor nad ETL procesi
Opis
Kot skrbnik analitičnega sistema želim nadzorovati ETL procese, ki izračunavajo končne podatke za uporabo na nadzornih ploščah, da zagotovim točnost podatkov.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča, Skrbnik ETL procesov
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila

Osnovni tok
- uporabnik vpogleda v tehnično nadzorno ploščo, kjer vidi podatke o izvajanju ETL procesov - vidi sezname ETL procesov in metrike izvajanja z označenimi potencialno izrednimi dogodki - ima možnost podrobnejših poizvedb (drill down)
Alternativni tokovi
V primeru nerazpoložljivosti sistema lahko uporabnik dostopa do podatkov s poizvedbami neposredno v podatkovno skladišče. Ta postopek je ročen in mora biti temeljito dokumentiran, s predlogami SQL ukazov in opisi parametrov, tako, da uporabnik lahko hitro izvede vse potrebne poizvedbe in pride do podatkov
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Uporabnik je seznanjen z delovanjem ETL procedur in lahko podaja zagotovila končnim uporabnikom, da so podatki v analitičnem sistemu točni in ažurni, alternativno pa lahko prijavi incident in angažira vzdrževalce, da rešijo težavo
Povezani primeri uporabe
S1.3

3.1.2.2 Zgodovina izvajanja ETL procesov

Oznaka
S1.3
Naslov
Zgodovina izvajanja ETL procesov
Opis
Kot skrbnik analitičnega sistema želim beležiti zgodovino izvajanja ETL procesov, da zagotovim sledljivost
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
- uporabnik mora biti prijavljen v sistem - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila
Osnovni tok
- uporabnik vpogleda v tehnično nadzorno ploščo, kjer vidi podatke zgodovini o izvajanju ETL procesov - za vsako izvedbo lahko dostopa do dnevniških zapisov (logov) te izvedbe - ima možnost podrobnejših poizvedb (drill down)
Alternativni tokovi
V primeru nerazpoložljivosti sistema lahko uporabnik dostopa do podatkov s poizvedbami neposredno v podatkovno skladišče. Ta postopek je ročen in mora biti temeljito dokumentiran, s predlogami SQL ukazov in opisi parametrov, tako, da uporabnik lahko hitro izvede vse potrebne poizvedbe in pride do podatkov
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Uporabnik je seznanjen z delovanjem ETL procedur in lahko podaja zagotovila končnim uporabnikom, da so podatki v analitičnem sistemu točni in ažurni, alternativno pa lahko prijavi incident in angažira vzdrževalce, da rešijo težavo
Povezani primeri uporabe
S1.2

3.1.2.3 Evidenca obdelav osebnih podatkov

Oznaka
S1.4
Naslov

Evidenca obdelav osebnih podatkov
Opis
Kot skrbnik analitičnega sistema želim voditi evidenco obdelav osebnih podatkov, da zagotovim skladnost z GDPR.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik mora biti prijavljen v sistem - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik vpogleda v tehnično nadzorno ploščo, ki mu omogoča osnovni pregled nad obdelavami osebnih podatkov - uporabnik lahko preko nadzorne plošče določi parametre filtrov dnevnika obdelav, da lahko določi iskalne kriterije, ki mu bodo vrnilo dnevniške zapise, ki jih išče - uporabnik s pomočjo navodil pripravi poizvedbo, iz v naprej pripravljene predloge, v katere vpiše iskalne parametre in zažene poizvedbo
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Uporabnik prejme izpis iz dnevnika obdelav osebnih podatkov, ki ustrezajo iskalnim kriterijem. Predvidoma najpogostejši scenarij bo, da bo uporabnik želel izpis dnevniških zapisov, ki odgovarjajo na vprašanje, kdo je dostopal do osebnih podatkov določenega posameznika, kdaj in zakaj.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.2.4 Povezovanje uporabnikov z entitetami

Oznaka
S1.5
Naslov
Povezovanje uporabnikov z entitetami
Opis
Kot skrbnik podatkovnega skladišča želim povezati uporabnike z entitetami, da zagotovim pravilno upravljanje podatkov.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik mora biti prijavljen v sistem - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila - uporabnik mora imeti podlago za izvedbo posega (npr. delovni nalog, zahtevek...)
Osnovni tok
- uporabnik v modulu za upravljanje uporabnikov izbere želenega uporabnika in mu spremeni dodelitve dostopnih pravic na posamezne entitete (tabele, področja...)
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Ciljni uporabnik ima spremenjene dostopne pravice, v skladu z zahtevkom, ki ga je podal in mu je bil odobren.
Povezani primeri uporabe

3.1.2.5 Vzdrževanje metapodatkov za nabore podatkov

Oznaka
S1.6
Naslov
Vzdrževanje metapodatkov za nabore podatkov
Opis
Kot skrbnik podatkovnega skladišča želim vzdrževati podrobne metapodatke za nabore podatkov, da zagotovim sledljivost in preglednost.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila- uporabnik mora imeti podlago za izvedbo posega (npr. delovni nalog, zahtevek...)
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik v urejevalniku metapodatkov ustvarja nove metapodatke, ali pa popravlja obstoječe- za vsako kategorijo oz. tip metapodatka ima prilagojene vnosne forme, ki omogočajo vnos podatkov glede na tip
Alternativni tokovi
V primeru nerazpoložljivosti sistema orodja za urejanje metapodatkov lahko uporabnik upravlja metapodatke z ročnimi poizvedbami neposredno v podatkovno skladišče. Ta postopek je ročen in mora biti temeljito dokumentiran, s predlogami SQL ukazov in opisi parametrov, tako, da uporabnik lahko hitro izvede vse potrebne ukaze in tako upravlja metapodatke
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Metapodatki so ažurirani in celovito opisujejo podatkovno skladišče.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.2.6 Upravljanje kataloga podatkov

Oznaka
S1.7
Naslov
Upravljanje kataloga podatkov
Opis
Kot skrbnik podatkovnega skladišča želim vzdrževati katalog podatkov, da omogočim učinkovito iskanje in uporabo podatkov.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila- uporabnik mora imeti podlago za izvedbo posega (npr. delovni nalog, zahtevek...)
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik v urejevalniku kataloga podatkov ustvarja nove entitete kataloga, ali pa popravlja obstoječe- upravljanje entitet podatkovnega kataloga ima prilagojene vnosne forme, ki omogočajo vnos podatkov glede na tip
Alternativni tokovi
V primeru nerazpoložljivosti sistema orodja za urejanje metapodatkov lahko uporabnik upravlja katalog z ročnimi poizvedbami neposredno v podatkovno skladišče. Ta postopek je ročen in mora biti temeljito dokumentiran, s predlogami SQL ukazov in opisi parametrov, tako, da uporabnik lahko hitro izvede vse potrebne ukaze in tako upravlja entitete podatkovnega kataloga
Izjemne situacije

V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Katalog podatkov je ažuriran in celovito opisuje vse podatke, ki so v podatkovnem skladišču.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.2.7 Repozitorij za razvojne komponente

Oznaka
S1.8
Naslov
Repozitorij za razvojne komponente
Opis
Kot skrbnik podatkovnega skladišča želim vzpostaviti repozitorij za shranjevanje in verzioniranje razvojnih komponent, da zagotovim sledljivost sprememb.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik mora biti prijavljen v sistem - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila - uporabnik mora imeti podlago za izvedbo posega (npr. delovni nalog, zahtevek...)
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik v repozitoriju izbere želen projekt (oziroma ekvivalentno entiteto, saj je poimenovanje odvisno od konkretne rešitve repozitorija) - uporabnik lahko ustvari tudi nov projekt - uporabnik lahko upravlja razvojne veje (branches) - uporabnik lahko nalaga nove verzije datotek (upload) - uporabnik lahko vključi novo verzijo datoteke v sistem verzioniranja (commit) - uporabnik lahko združi razvojno vejo na nadrejeno vejo (merge) - uporabnik lahko zahteva dostop do veje in datotek, da lahko izvede spremembe (pull request) - uporabnik lahko dodaja komentarje na posamezne vrstice v datotekah ali na datoteke kot celoto
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Repozitorij vsebuje vse verzije vseh nastavitvenih in konfiguracijskih datotek, kjer je jasno razvidno, katere so potrjene verzije, katera je zadnja verzija in katere so delovne verzije. Zadnje potrjene verzije so na voljo orkestraciji podatkovnega skladišča, da prevzame potrjene in veljavne nastavitve.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.2.8 Zaščita osebnih podatkov

Oznaka
S1.9
Naslov
Zaščita osebnih podatkov
Opis
Kot skrbnik podatkovnega skladišča želim zagotoviti zaščito osebnih podatkov, da zagotovim skladnost z zakonodajo.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik podatkovnega skladišča
Predpogoji

- uporabnik mora biti prijavljen v sistem - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila - uporabnik mora imeti podlago za izvedbo posega (npr. delovni nalog, zahtevek...)
Osnovni tok
- uporabnik s pomočjo navodil pripravi poizvedbe v tabele, ki tvorijo dnevnik obdelav osebnih podatkov, pri tem pa določi iskalne kriterije oz. filtre, ki mu omogočijo dostop samo do iskanih vrst dnevniških zapisov
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Uporabnik prejme izpis iz dnevnika obdelav osebnih podatkov, ki ustrezajo iskalnim kriterijem. Predvidoma najpogostejši scenarij bo, da bo uporabnik želel izpis dnevniških zapisov, ki odgovarjajo na vprašanje, kdo je dostopal do osebnih podatkov določenega
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.3 Analitik

3.1.3.1 Dostop do podatkov v podatkovnem skladišču preko API-ja

Oznaka
S1.10
Naslov
Dostop do podatkov v podatkovnem skladišču preko API-ja
Opis
Kot analitik želim dostopati do podatkov v podatkovnem skladišču, da lahko pridobim podatke v svoj (tretji) sistem za obdelavo podatkov in jih tam naprej obdelujem za svoje potrebe.
Ključna uporabniška vloga
Analitik
Predpogoji
- uporabnik mora imeti uporabniške dostope do API-ja - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila - uporabnik mora imeti vzpostavljen svoj (tretji) sistem, ki ga želi povezati s podatkovnim skladiščem preko API-a - tretji sistem mora podpirati vsaj enega od podprtih API standardov: SOAP in/ali RESTful
Osnovni tok
- uporabnik v svojem (tretjem) sistemu vpiše dostopne podatke do API-ja podatkovnega skladišča, vsaj URL, uporabniško ime in geslo in/ali varnostni žeton, metodo, ki jo želi uporabiti in obvezne parametre te metode - ko se tretji sistem uspešno poveže z API-jem, lahko uporabnik v svojem sistemu dostopa do tabel in podatkov v podatkovnem skladišču - uporabnik si v svojem sistemu preko nastavitev in konfiguracij, kot mu to omogoča sistem, pripravi možnosti za prenos in obdelavo podatkov iz podatkovnega skladišča
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo.
Končni pogoji
Uporabnik lahko v svojem (tretjem) sistemu vpogleduje v podatke podatkovnega skladišča in jih obdeluje.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.4 Zunanji sistemi

3.1.4.1 Dostop do podatkov v podatkovnem skladišču

Oznaka
S1.11
Naslov
Dostop do podatkov v podatkovnem skladišču
Opis
Kot zunanji sistem želim dostopati do podatkov v podatkovnem skladišču, da lahko moji uporabniki pripravijo svoje okolje za pridobivanje podatkov iz podatkovnega skladišča za specifične potrebe analitike in poročanja.
Ključna uporabniška vloga
Zunanji sistem
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik mora imeti uporabniške dostope do podatkovnega skladišča - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila - uporabnik mora imeti vzpostavljen zunanji sistem - zunanji sistem mora podpirati povezavo na podatkovno skladišče z ustreznimi konektorji za dostop do podatkovne baze osrednjega podatkovnega skladišča
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none"> - uporabnik v svojem (tretjem) sistemu vpiše dostopne podatke do podatkovnega skladišča, vsaj naslov strežnika, uporabniško ime in geslo in/ali varnostni žeton in druge nastavitve, ki jih zahteva konektor - ko se zunanji sistem uspešno poveže s podatkovnim skladiščem, lahko uporabnik v svojem sistemu dostopa do tabel in podatkov preko zunanjega sistema - uporabnik si v svojem sistemu preko nastavitve in konfiguracij, kot mu to omogoča sistem, pripravi možnosti za prenos in obdelavo podatkov iz podatkovnega skladišča
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo.
Končni pogoji
Zunanji sistem je povezan s podatkovnim skladiščem in lahko dostopa do tabel in podatkov, v skladu s svojimi pravicami, ki mu jih je dodelil skrbnik.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.1.5 Poročevalec v javnem zdravstvenem zavodu (JZZ)

3.1.5.1 Nalaganje podatkov v vir za podatke JZZ

Oznaka
S1.16
Naslov
Nalaganje podatkov v vir za podatke JZZ
Opis
Kot poročevalec v JZZ želim naložiti podatke, ki sem jih pripravil v predpisani Excel datoteki v vir za podatke JZZ (SharePoint Online portal), da bodo podatki lahko z ETL procedurami obdelani in preneseni v distribucijsko okolje, od tam pa z nadaljnjimi ETL procedurami še v okolje za pripravo podatkov in končno v osrednje podatkovne skladišče.
Ključna uporabniška vloga
Poročevalec v javnem zdravstvenem zavodu (JZZ)
Predpogoji

<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora imeti dostop do portala SharePoint Online in do map, ki so namenjene za poročanje JZZ-ja, ki ga zastopa uporabnik- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila- uporabnik mora imeti pripravljene podatke v predpisanih Excel datotekah
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik se prijavi na SharePoint Portal Ministrstva za zdravje, ki je namenjen nalaganju podatkov s strani JZZ-jev- uporabnik dostopa/navigira do mape, v katero mora odložiti datoteko/datoteke- uporabnik naloži datoteke- uporabnik takoj prejme obvestilo, da je naložil datoteko- portal samodejno izvede validacijo prejete datoteke- v primeru uspešne validacije portal uporabniku preko elektronske pošte potrdi, da je nalaganje podatkov uspelo, uspešno validirane datoteke pa označi, da so pripravljene za prenos v podatkovno skladišče- v primeru neuspešne validacije portal uporabniku preko elektronske pošte zavrne datoteko in ga tudi obvesti o razlogih za zavrnitev, neuspešno uspešno validirane datoteke pa označi, da niso pripravljene za prenos v podatkovno skladišče, oziroma jih premakne v drugo (arhivsko) mapo
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Podatki, ki jih je zagotovil uporabnik, so razpoložljivi v viru in pripravljeni za ETL procese.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.2 Sistem za poročanje in podatkovno analitiko

3.2.1 Super skrbnik sistema za podatkovno analitiko

3.2.1.1 Upravljanje najemniških sklopov

Oznaka
S1.12
Naslov
Upravljanje najemniških sklopov
Opis
Kot super skrbnik sistema za podatkovno analitiko želim upravljati najemniške sklope, da zagotovim vsakemu posameznemu najemniku povsem ločeno okolje za sebi lastne nastavitve sistema za podatkovno analitiko, dostop do mojih podatkov v podatkovnem skladišču in nadzorne plošče po moji meri.
Ključna uporabniška vloga
Super skrbnik sistema za podatkovno analitiko
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila- uporabnik mora imeti podlago za ustvarjanje novega najemniškega sklopa (npr. delovni nalog, obrazec...)
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- vpiše nujne modatke o novem najemniškem sklopu, kot sledi- podatki o organizaciji, ki bo uporabljala sklop (naziv, naslov, matična številka)

<ul style="list-style-type: none">- določi prvega skrbnika podatkovnega skladišča- določi predpono, ki se bo uporabljala v vseh tabelah in pogledih novega najemnika- določi parametre za osnovno krmiljenje sklopa (na primer omejitve števila tabel, diskovnega prostora...)- ko konča z vnosom podatkov, potrdi
Alternativni tokovi
Alternativni tok je lahko ročna izvedba postopka, ki bo predvidoma iz večih korakov, v katerih bo moral super skrbnik ustvariti prvega skrbnika DWH in vse začetne tabele. V ta namen mora biti avtomatiziran postopek temeljito dokumentiran tako, da so opisani koraki s predlogami SQL ukazov in označenimi parametri, ki jih mora super uporabnik vpisati v ukaze.
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Ustvarjen je nov uporabniški račun za prvega skrbnika podatkovnega skladišča, z začasnim geslom za prvo prijavo. Prvi skrbnik je obveščen po elektronski pošti, kjer prejme navodila za aktivacijo računa in spremembo gesla. V podatkovnem skladišču in vseh predhodnih okoljih so ustvarjene systemske, krmilne in dnevniške tabele (torej vse tabele, razen tabel dimenzij in tabel dejstev), ki imajo v imenu predpono novega najemniškega sklopa. Prvi skrbnik prejme pravice za upravljanje uporabnikov in ustvarjanje novih tabel. Za tabele, ki jih je ustvaril sistem, ima pravice samo za branje.
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.2.2 Skrbnik analitičnega sistema

3.2.2.1 Upravljanje uporabniških računov in vlog

Oznaka
S1.13
Naslov
Upravljanje uporabniških računov in vlog
Opis
Kot skrbnik analitičnega sistema želim upravljati uporabniške račune in vloge, da zagotovim pravilne dostopne pravice.
Ključna uporabniška vloga
Skrbnik analitičnega sistema
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila- uporabnik mora imeti podlago za ustvarjanje novega uporabniškega računa (npr. delovni nalog, zahtevek, obrazec...)
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik najprej poišče že obstoječ uporabniški račun, ki se nahaja v centralnem sistemu za upravljanje identitet- izbranemu uporabniku dodeli licenco- izbranemu uporabniku določi njegove dovolilnice, t.j. do katerih nadzornih plošč in poročil lahko dostopa in ali ima pravice tudi za ustvarjanje novih poročil in/ali nadzornih plošč- novi uporabnik prejme po e-pošti obvestilo, da mu je dodeljena licenca in da lahko dostopa do analitičnega sistema
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije

V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Izbran uporabnik ima dodeljeno licenco, se lahko prijavi v sistem in dostopa do nadzornih plošč in virov, za katere je pooblaščen
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.2.3 Poslovni uporabnik

3.2.3.1 Dostop do interaktivnih poročil in nadzornih plošč

Oznaka
S1.14
Naslov
Poslovni uporabnik
Opis
Kot analitik želim dostopati do interaktivnih poročil in nadzornih plošč, da spremljam kazalnike in metrike.
Ključna uporabniška vloga
Analitik
Predpogoji
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik mora biti prijavljen v sistem- uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila
Osnovni tok
<ul style="list-style-type: none">- uporabnik iz seznama nadzornih plošč, do katerih ima pravico dostopa, izbere želeno nadzorno ploščo- uporabnik si v okviru nadzorne plošče določi enega od predpripravljenih pogledov (poročil)- uporabnik določi filtre (npr. časovna obdobja, demografske parametre itd.), ki so mu na voljo na poročilu- uporabnik lahko pregleda poročilo in sprejme informirane odločitve
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na skrbnika podatkovnega skladišča, da mu pomaga izvoziti podatke neposredno iz podatkovnega skladišča, na podlagi uporabnikovih potreb in s pripravo ročne poizvedbe za pridobitev podatkov
Končni pogoji
Uporabnik vidi nadzorno ploščo, ki ima nastavljene filtre v skladu z željami in vidi vse podatke tega poročila v skladu z nastavljenimi filtri (vidi metrike, kazalnike, tabele, grafe, trendne linije - kot so nastavljena na poročilu).
Povezani primeri uporabe
Jih ni

3.2.3.2 Izvoz podatkov za nadaljnjo obdelavo

Oznaka
S1.15
Naslov
Izvoz podatkov za nadaljnjo obdelavo
Opis
Kot poslovni uporabnik želim izvažati podatke za nadaljnjo obdelavo, da lahko izvajam dodatne analize.
Ključna uporabniška vloga
poslovni uporabnik



Predpogoji
- uporabnik mora biti prijavljen v sistem - uporabnik mora imeti ustrezna uporabniška pooblastila
Osnovni tok
- uporabnik izvede primer uporabe S1.14 - na izbranem pogledu in z nastavljenimi filtri izbere eno od možnosti izvoza podatkov (npr. tabele v CSV datoteko, grafe v slike v PNG in podobnih formatih, vse podatke, ki ustrezajo filtru v CSV itd.) in zažene izvoz podatkov
Alternativni tokovi
Jih ni
Izjemne situacije
V izjemni situacijah se mora uporabnik obrniti na podporo
Končni pogoji
Uporabnik prejme na svoj lokalni disk datoteke s podatki in slikami
Povezani primeri uporabe
S1.14

4 Funkcionalne zahteve

To poglavje vsebuje funkcionalne zahteve. Enako, kot pri ključnih uporabniških vlogah in primerih uporabe, so tudi tu podane zahteve najprej za podatkovno skladišče (poglavje 4.1) nato pa še za sistem za poročanje in podatkovno analitiko (poglavje 4.2).

4.1 Podatkovno skladišče

4.1.1 Upravljanje najemniških sklopov (tenantov)

Kot super skrbnik podatkovnega skladišča želim upravljati najemniške sklope, da zagotovim vsakemu posameznemu najemniku okolje, ki je povsem ločeno od drugih najemnikov.

Predpogoji za upravljanje najemniških sklopov vključujejo, da mora biti uporabnik prijavljen v sistem, imeti ustrezna uporabniška pooblastila in podlago za ustvarjanje novega najemniškega sklopa, kot je delovni nalog ali obrazec.

Osnovni tok upravljanja najemniških sklopov vključuje več korakov. Najprej uporabnik vnese nujne podatke o novem najemniškem sklopu, kot so podatki o organizaciji, ki bo uporabljala sklop (naziv, naslov, matična številka), določi prvega skrbnika podatkovnega skladišča, predpono, ki se bo uporabljala v vseh tabelah in pogledih novega najemnika, ter parametre za osnovno krmiljenje sklopa, kot so omejitve števila tabel in diskovnega prostora. Ko uporabnik konča z vnosom podatkov, potrdi vnos.

Končni pogoji vključujejo, da je ustvarjen nov uporabniški račun za prvega skrbnika podatkovnega skladišča z začasnim geslom za prvo prijavo. Prvi skrbnik je obveščen po elektronski pošti, kjer prejme navodila za aktivacijo računa in spremembo gesla. V podatkovnem skladišču in vseh predhodnih okoljih so ustvarjene systemske, krmilne in dnevniške tabele, ki imajo v imenu predpono novega najemniškega sklopa. Prvi skrbnik prejme pravice za upravljanje uporabnikov in ustvarjanje novih tabel, za tabele, ki jih je ustvaril sistem, pa ima pravice samo za branje. Če pa uporabnikov uporabniški že obstaja v naročnikovem zunanem sistemu za upravljanje identitet, kot sta na primer naročnikov Active Directory ali Varnostna shema, pa mora imeti uporabnik možnost dodeliti uporabniku, ki je upravljan v takšnem sistemu

Poleg tega je pomembno, da sistem vključuje zagotavljanje ločenih okolij za različne najemnike, da se prepreči nepooblaščen dostop do podatkov. Prav tako je pomembno zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo procesov za upravljanje tenantov, da se zagotovi zanesljivo delovanje sistema. To vključuje vzpostavitev repozitorija za shranjevanje in verzioniranje razvojnih komponent, vzdrževanje podrobnih metapodatkov za nabore podatkov ter zagotavljanje sledljivosti in preglednosti vseh procesov, vse to mora biti lastno najemniškemu sklopu in nedostopno drugim najemnikom.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.1

Pristajalna stran: Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje najemniških sklopov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam najemniških sklopov z možnostjo izvoza seznama v CSV in/ali Excel
- za vsak najemniški sklop, prikaz nastavitev in lastnosti najemniškega sklopa, vključno s številom uporabnikov, ključnimi parametri podatkovnega skladišča, kot so število sistemov, število baz, število tabel, razpoložljive in zasedene kapacitete najemniškega sklopa...

Vnosne maske in obvestila:

- vnos podatkov o novem najemniku
- urejanje podatkov o obstoječem najemniku

Izvozi podatkov:

- seznam najemnikov z osnovnimi podatki o najemnikih
- nastavitve posameznega najemnika

4.1.2 Upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov

Upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov mora omogočati super skrbniku podatkovnega skladišča, da zagotavlja stabilno in varno delovanje skladišča. Super skrbnik ima najvišjo raven dostopa do vseh komponent in vseh najemniških sklopov skladišča. Njegove odgovornosti vključujejo upravljanje najemniških sklopov, upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov, dodeljevanje dostopnih pravic, spremljanje logov, statusov in stanja sistema ter izvajanje aktivnosti vzdrževanja in nadgradnje. Super skrbnik skrbi za skladnost s tehničnimi in varnostnimi standardi, vendar ne posega v delovanje ali vsebine posameznih najemniških sklopov.

Sistem mora super skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo procesov, ki mu pomagajo pri upravljanju skrbniških računov, predvsem samodejno povezovanje skrbniškega računa z najemniškim sklopom, dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.1

Pristajalna stran:

- Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje najemniških sklopov
- Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje skrbniških računov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam skrbnikov, vključno s podatki, za katere najemniške sklope so skrbniki
- za vsakega skrbnika, podrobnejše informacije o skrbniku (podatki o njegovem uporabniškem računu, aktivnosti skrbnika, dnevniški zapisi)

Vnosne maske in obvestila:

- ustvarjanje novega skrbniškega računa
- urejanje skrbniškega računa

- povezovanje skrbnika na najemniški sklop, kot del vnosne maske za ustvarjanje ali urejanje najemniškega sklopa

Izvozi podatkov:

- seznam skrbnikov z osnovnimi podatki o skrbniki
- nastavitve posameznega skrbnika

4.1.3 Dodeljevanje dostopnih pravic najemniških sklopov

Sistem mora super skrbniku omogočati dodeljevanje dostopnih pravic do funkcionalnosti najemniških sklopov. Super skrbnik mora imeti možnost ustvarjanja, spreminjanja in brisanja uporabniških pravic oz. dovolilnic ter dodeljevanja ustreznih vlog in pravic. To vključuje določanje, kateri skrbniki imajo dostop do katerih najemniških sklopov.

Sistem mora super skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo postopka ročnega dodeljevanje dostopnih pravic skrbnikov najemniških sklopov, ki mu pomagajo pri upravljanju skrbniških računov, predvsem samodejno povezovanje skrbniškega računa z najemniškim sklopom, dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.1

Pristajalna stran:

- Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje skrbniških računov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- izpis podatkov o dodeljenih uporabniških pravicah je del izpisa z nastavitvami posameznega skrbnika, poglavje 4.1.2.

Vnosne maske in obvestila:

- dodeljevanje pravic poteka v okviru vnosne maske za urejanje podatkov skrbniškega računa, lahko pa je temu namenjena tudi ločena vnosna maska

Izvozi podatkov:

- seznam pravic oz. dovolilnic skrbniškega računa
- seznam vseh pravic oz. dovolilnic za vse skrbniške račune

4.1.4 Spremljanje logov, statusov in stanja sistema

Sistem mora super uporabniku omogočati:

- spremljanje dnevniških zapisov (logov) vseh aktivnosti v podatkovnem skladišču, vključno z dostopi, spremembami in napakami
- spremljanje zgodovine podatkov o delovanju vseh komponent podatkovnega skladišča, vključno z ETL procesi, bazami podatkov in uporabniškimi dostopi

- spremljanje stanja sistema v danem trenutku, vključno z zmogljivostjo, porabo virov in razpoložljivostjo, tudi za posebej za posamezne najemniške sklope
- podrobne poizvedbe (drill down) v dnevniške zapise in statuse za potrebe natančne analize in diagnosticiranje težav
- zgodovino izvajanja ETL procesov, za tiste procese, ki so enaki za vse najemnike
- dnevnik obdelav osebnih podatkov za tiste osebne podatke, ki so upravljani za vse najemnike
- ključne aktivnosti uporabniških računov super skrbnikov in skrbnikov;

Zahteve se nanašajo na zapise in podatke, ki so skupni celotnemu sistemu podatkovnega skladišča in niso lastni posameznemu najemniškemu sklopu.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik podatkovnega skladišča, skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: primer uporabe ni posebej predpisan, ker gre za standardno in splošno razširjeno funkcionalnost v poslovnih informacijskih sistemih

Pristajalna stran:

- Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Pregled dnevniških zapisov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- prikaz dnevniških zapisov za vsak posamezen dnevnik, z možnostjo iskanja, filtriranja in sortiranja
- izpis dnevniškega zapisa, ki je bil lahko predhodno omejen s filtri in sortiran, v Excel in/ali CSV

Vnosne maske in obvestila: dnevniki nimajo vnosnih mask

Izvozi podatkov:

- izpis dnevniškega zapisa, ki je bil lahko predhodno omejen s filtri in sortiran, v Excel in/ali CSV

4.1.5 Upravljanje uporabniških računov in vlog

Sistem mora omogočati upravljanje uporabniških računov in vlog, da se zagotovijo pravilne dostopne pravice.

Sistem mora omogočati dodeljevanje licenc uporabnikom in določanje njihovih dovolilnic za dostop do nadzornih plošč in poročil.

Sistem mora omogočati povezovanje uporabnikov z entitetami, da se zagotovi pravilno upravljanje podatkov.

Sistem mora skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo procesov, ki mu pomagajo pri upravljanju uporabniških računov, predvsem samodejno povezovanje dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: primer uporabe se zgleduje po S1.1, pri čemer je pomembna razlika, da ima skrbnik podatkovnega skladišča možnost upravljanja uporabniških računov samo za svoj najemniški sklop in ne more določati novih super skrbnikov.

Pristajalna stran: Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje podatkovnega skladišča (alternativa: Upravljanje najemniškega sklopa)

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam uporabniških računov, vključno s podatki, katere vloge so dodeljene posameznemu računu
- seznam uporabniških vlog, vključno s podatki, za kateri uporabniki imajo dodeljeno vlogo
- seznam uporabniških vlog, vključno z nastavitvami vlog (privzete dovolilnice na vlogi)
- za vsakega uporabnika, podrobnejše informacije o uporabniku (podatki o njegovem uporabniškem računu, njegove aktivnosti, njegovi dnevniški zapisi)

Vnosne maske in obvestila:

- ustvarjanje novega uporabniškega računa
- urejanje uporabniškega računa
- dodeljevanje vloge uporabniku, kot del vnosne maske za ustvarjanje ali urejanje uporabnika

Izvozi podatkov:

- seznam uporabniških računov
- seznam uporabniških vlog
- seznam uporabniških vlog za posameznega uporabnika

4.1.6 Dodeljevanje dostopnih pravic do tabel, pogledov in orodij

Sistem mora super skrbniku omogočati dodeljevanje dostopnih pravic do entitet podatkovnega skladišča: tabel, pogledov in orodij, do katerih lahko uporabnik dostopa. Skrbnik mora imeti možnost ustvarjanja, spreminjanja in brisanja uporabniških računov ter dodeljevanja ustreznih vlog in pravic. To vključuje določanje, kateri skrbniki imajo dostop do katerih najemniških sklopov.

Sistem mora skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo postopka ročnega dodeljevanja pravic oz. dovolilnic, ki mu pomagajo pri upravljanju skrbniških računov, predvsem samodejno povezovanje skrbniškega računa z najemniškim sklopom, dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.5

Pristajalna stran:

- Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje uporabniških računov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- izpis podatkov o dodeljenih dostopnih pravicah je del izpisa z nastavitvami posameznega uporabnika, poglavje 4.1.5.

Vnosne maske in obvestila:

- dodeljevanje pravic poteka v okviru vnosne maske za urejanje podatkov uporabniškega računa, lahko pa je temu namenjena tudi ločena vnosna maska

Izvozi podatkov:

- seznam pravic oz. dovolilnic uporabniškega računa
- seznam vseh pravic oz. dovolilnic za vse skrbniške račune

4.1.7 Nadzor nad izvajanjem ETL procesov

Sistem mora omogočati nadzor nad izvajanjem ETL procesov, preko namenskega orodja za upravljanje in orkestracijo ETL procesov.

Sistem mora omogočati vpogled v zgodovino izvajanja ETL procesov, preko namenskega orodja za upravljanje in orkestracijo ETL procesov.

Sistem mora omogočati spremljanje stanja sistema in opozarjanje na težave, da se zagotovi zanesljivo delovanje skladišča, preko tehnične nadzorne plošče.

V orodju za upravljanje in orkestracijo ETL procesov mora skrbnik imeti možnost dodajanja, odstranjevanja in urejanja vseh ETL procesov.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- skrbnik ETL procesov

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.2, S1.3

Pristajalna stran:

- Orodje za orkestracijo procesov | Seznam ETL procesov
- Orodje za orkestracijo procesov | Seznam ETL procesov | Podrobnosti izbranega ETL procesa

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam ETL procesov s ključnimi podatki, metrikami in statistikami procesa
- nastavitve izbranega ETL procesa

Vnosne maske in obvestila:

- vnos podatkov o novem ETL procesu
- urejanje podatkov obstoječega ETL procesa
- obvestila o izvajanju ETL procesov (vsaka izvedba se zapiše v dnevnik, neuspešne izvedbe prožijo obveščanje skrbnika po elektronski pošti)

Izvozi podatkov:

- seznam ETL procesov s ključnimi podatki
- nastavitve izbranega ETL procesa
- zgodovina izvajanj ETL procesov, tako, da se vidi učinek izvedbe (uspešno/neuspešno) s ključnimi metrikami
- poslana obvestila o izvajanju ETL procesov

4.1.8 Izvajanje poizvedb z možnostjo izvoza podatkov, pridobljenih s poizvedbami

Izvajalec mora analitiku zagotoviti orodje, preko katerega lahko analitik izvaja poizvedbe v podatkovno skladišče.

Orodje mora analitiku omogočati, da si posamezne poizvedbe, ali pa niz zaporednih poizvedb, shrani, da lahko do njih dostopa kasneje.

Orodje mora omogočiti tudi, da si analitik pripravi poizvedbe tako, da te vključujejo spremenljivke, ki jih analitik posebej določi, ko želi pognati poizvedbo.

Orodje mora analitiku omogočiti tudi izvoz podatkov – rezultatov poizvedbe, v Excel in CSV datoteke.

Izvajanje poizvedb mora biti sledljivo v revizijski sledi in dnevnikih sistema.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- analitik

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: primer uporabe ni posebej predpisan, ker naročnik meni, da gre za standardno in splošno znano funkcionalnost

Pristajalna stran:

- Orodje za delo s podatkovno bazo | Delo z izbrano podatkovno bazo
- Orodje za delo s podatkovno bazo | Delo z izbranim podatkovnim strežnikom (opomba: omogoča poizvedbe v več podatkovnih baz, ki delujejo v okviru strežnika)

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- zgodovina poizvedb

Vnosne maske in obvestila:

- maska za vpis in zagon poizvedbe s prikazom rezultata poizvedbe
- obveščanje uporabnika o uspešnosti oz. neuspešnosti izvedbe, s sporočili o napakah

Izvozi podatkov:

- izvoz zgodovine poizvedb
- izvoz rezultatov poizvedb v CSV in/ali Excel

4.1.9 Konektor za povezavo s podprtim orodjem za poročanje in podatkovno analitiko

Izvajalec mora zagotoviti konektor za povezavo podatkovnega skladišča s sistemom za podatkovno analitiko in poročanje, ki je kompatibilen s sistemoma, ki je predmet ponudbe.

Izvajalec mora usposobiti povezavo in s tem omogočiti sistemu za podatkovno analitiko in poročanje dostop do tabel in podatkov, ki so v podatkovnem skladišču in so namenjeni uporabi za potrebe prikazovanja nadzornih plošč in drugih funkcionalnosti sistema za podatkovno analitiko in poročanje.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- zunanji sistemi

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.11

Pristajalna stran: Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje konektorjev

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- sezname konektorjev
- podrobni podatki o izbranem konektorju

Vnosne maske in obvestila:

- vnos podatkov za dodajanje novega konektorja
- dodajanje konektorja
- urejanje podatkov obstoječega konektorja

Izvozi podatkov:

- izpis seznama konektorjev s ključnimi podatki
- izpis podrobnih podatkov izbranega konektorja

4.1.10 API za povezavo zunanjih sistemov na podatkovno skladišče

Izvajalec mora zagotoviti sistem API-jev, ki podpirajo vsaj enega od standardov SOAP in RESTful, lahko pa tudi GraphQL, za povezavo podatkovnega skladišča z eksternim sistemom, ki ga želi uporabnik, ki mu je to odobreno, povezati s podatkovnim skladiščem v smislu, da bi iz njega pridobil podatke.

Izvajalec mora usposobiti API in zagotoviti dokumentacijo za uporabo API-ja.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- analitik

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.10, S1.11

Pristajalna stran: Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje API-jev

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- sezname API-jev
- podrobni podatki o izbranem API-ju

Vnosne maske in obvestila:

- seznam API-jev s ključnimi podatki
- dodajanje API-ja
- urejanje podatkov obstoječega API-ja
- dokumentacija API-ja (lahko v obliki Swagger ali podobno)

Izvozi podatkov:

- izpis seznama API-jev s ključnimi podatki
- izpis podrobnih podatkov izbranega konektorja

4.1.11 Priprava podatkov za poročanje Javnih zdravstvenih zavodov (JZZ)

Izvajalec mora v sodelovanju z naročnikom pripraviti predloge Excelovih datotek, ki so namenjeni poročevalcem v JZZ. Poročevalci bodo v te datoteke vpisovali podatke, datoteke pa odlagali na naročnikov portal SharePoint Online.

Predloge Excel datotek morajo biti pripravljene tako, da uporabnik ne more spreminjati strukture datotek, na primer tako, da preimenuje pomembne naslov, da dodaja nove stolpce ali briše obstoječe stolpce, dodajanje vrstic pa je dovoljeno samo za posamezne predloge in v dogovoru z naročnikom. V datotekah morajo biti implementirane vsaj osnovne kontrole na zahtevan tip podatka (npr. številka, datum, besedilo...).

Izvajalec mora zagotoviti avtomatizacijo začetka postopka poročanja. Avtomatizacija mora vsem poročevalcem v vseh JZZ-jih preko elektronske pošte poslati poziv za poročanje. Za vsak tip poročanja mora biti svoja avtomatizacija z nastavljivim urnikom pošiljanja pozivov. Vsebina elektronske pošte mora biti pripravljena iz predloge, vsak tip predloge pa mora omogočati, da avtomatizacija vstavi individualizirane podatke, kot so ime in priimek prejemnika, rok za oddajo podatkov in druge podobne podatke. Sporočilo mora kot priponko vsebovati Excel datoteko, pripravljeno iz predloge in z že predizpolnjenimi osnovnimi podatki o procesu poročanja, JZZ-ju in drugimi podatki, ki bodo sistemu omogočili, da prepoznajo kontekst zagotovljenih podatkov v okviru poročanja. Priporočeno je tudi, da se izvajalec in naročnik dogovorita za enotna semantična pravila poimenovanja datotek, da zmanjša tveganje, da bi pri obdelavi prejetih datotek prišlo do napačne interpretacije metapodatkov in posledično napačne obdelave podatkov v ETL procesu.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poročevalec v JZZ

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.16

Pristajalna stran: ni del sistema, poročevalec v JZZ pripravi podatke v svojem informacijskem okolju

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- vpogled v seznam nalog, dodeljenih poročevalcu v JZZ (na primer: naloži podatke o poslovanju JZZ za mesec maj 2025, rok 30.06.2025, status naloge)

Vnosne maske in obvestila:

- vnosne maske niso del sistema, poročevalec v JZZ pripravi podatke v svojem informacijskem okolju
- obvestila v obliki elektronske pošte poročevalcu v JZZ o statusu nalog (nova naloga, opomnik pred potekom roka naloge, opomnik po preteku roka naloge)

Izvozi podatkov:

- izvoz nalog posameznega poročevalca JZZ (omogočeno posameznemu poročevalcu)
- izvoz vseh nalog (omogočeno skrbniku podatkovnega skladišča)

4.1.12 Nalaganje podatkov JZZ na SharePoint Online portal

Izvajalec mora dopolniti konfiguracije in funkcionalnosti SharePoint Online portala za končne uporabnike – poročevalce v JZZ.

Izvajalec mora pripraviti enotno strukturo map, ki morajo biti organizirane hierarhično. Na prvem nivoju mora biti JZZ, na naslednjem nivoju morajo biti mape za posamezne vrste poročil, za vsako mapo posebej pa so lahko podmape, ki so na primer namenjene obdobju

poročanja. Predvideti je treba ločene mape za odlaganje datotek, mape za hrambo prejetih datotek, ki so namenjene ETL procesom in mape za hrambo datotek, ki niso uspešno prestale validacije.

Poročevalec v JZZ lahko dostopa samo do mape ali map za odlaganje podatkov.

Ko poročevalec v JZZ naloži podatke, mora SharePoint Online tako preveriti prejeto datoteko napram semantičnim in strukturnim pravilom. Preveriti mora, ali se ime datoteke ustreza s semantičnimi pravili in ali se metapodatki, ki so v datoteki (na primer na uvodnem zavijku) točni in pravilni. Preveriti mora strukturo prejetih podatkov in upoštevanje predpisanih semantičnih pravil.

Če je opisana validacija uspešna, sistem o tem obvesti uporabniku tako, da mu pošlje elektronsko sporočilo, katere vsebino bo določil naročnik v fazi PZI. V tem primeru sistem tudi prekopira prejeto datoteko v mapo, ki je namenjena hrambi in dostopnosti datoteke ETL procesom.

Če opisana validacija ni uspešna, sistem datoteko premakne v mapo za datoteke, ki validacije niso uspešno prestale in obvesti uporabnika po elektronski pošti. V elektronski pošti morajo biti tudi razlogi za neuspešno validacijo.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poročevalec v JZZ.

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.16

Pristajalna stran: Portal SharePoint Online, namenjen poročanju JZZ-jev | mapa za nalaganje datotek (vsak JZZ ima svojo mapo za nalaganje datotek, lahko tudi podmape za posamezne tipe podatkov, struktura bo določena v PZI)

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- izpis seznama naloženih datotek

Vnosne maske in obvestila:

- SharePoint Online maska za nalaganje datotek v izbrano mapo
- obveščanje poročevalca v JZZ po elektronski pošti glede ustreznosti naložene datoteke

Izvozi podatkov:

- izvoz seznama datotek v mapi
- prenos datoteke ali datotek na lokalni disk
- prenos datoteke s podatki preko API-je v ETL proces

4.1.13 Upravljanje ETL procesov

Izvajalec mora zagotoviti ETL procese, ki kot vhodni podatek prevzamejo Excel datoteko (ali datoteke), ki so uspešno prestala validacij. Proces mora iz datoteke, lahko pa tudi iz imena datoteke in drugih metapodatkov, ki se nanašajo na datoteko in so del nje, prevzame vse potrebne podatke in jih s prvo obdelavo pripravi na prepis v distribucijsko okolje, nato pa pripravljene podatke zapiše v distribucijsko okolje.

Izvajalec mora izdelati ETL procese za prenos in obdelave podatkov iz vseh virov, skozi elemente logične arhitekture podatkovnega skladišča, do osrednjega podatkovnega skladišča:

- cepljenja:

- ETL procesi iz eRCO v distribucijsko okolje za podatke o cepljenjih
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za podatke o cepljenjih v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- čakalni seznam:
- ETL procesi iz eNaročanje v distribucijsko okolje za podatke o čakalnih seznamih
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za podatke o čakalnih seznamih v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- izvajalci zdravstvene dejavnosti in zdravstveni delavci:
- ETL procesi iz RIZDDZ v distribucijsko okolje za podatke o izvajalcih zdravstvene dejavnosti in zdravstvenih delavcih
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za podatke o izvajalcih zdravstvene dejavnosti in zdravstvenih delavcih v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- obračun zdravstvenih storitev:
- ETL procesi iz obračuna v distribucijsko okolje za podatke o obračunih zdravstvenih storitev
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za podatke o obračunih zdravstvenih storitev v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- absentizem:
- ETL procesi iz vira bolniške odsotnosti v distribucijsko okolje za podatke o bolniških odsotnostih
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za podatke bolniških odsotnosti v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- vir podatkov o poslovanju JZZ – vir SharePoint Online, ki ga upravlja Ministrstvo za zdravje za potrebe poročanja JZZ-jev:
- ETL procesi iz vira podatkov o poslovanju JZZ – vir SharePoint Online v distribucijsko okolje za podatke o poslovanju JZZ
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za o poslovanju JZZ v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- vir podatkov o poslovanju JZZ – lokalni vir, ki ga zagotovi in upravlja posamezen JZZ in v njem zagotavlja svoje podatke o poslovanju¹
- za vsak lokalni vir posebej, ETL procesi iz vira podatkov o poslovanju JZZ – lokalni vir v distribucijsko okolje za podatke o poslovanju JZZ
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za o poslovanju JZZ v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- vir podatkov o delovanju dispečerske službe zdravstva (DSZ):
- ETL procesi iz IS DSZ v distribucijsko okolje za podatke o delovanju sistema DSZ

¹ Naročnik bo vsakemu JZZ-ju omogočil, da namesto splošno dostopnega odlagališča podatkov na naročnikov SharePoint Online, posamezni JZZ zagotovi lokalni vir podatkov, v svojem informacijskem okolju in na način, ki je skladen s pravili priprave podatkov naročnikovega podatkovnega skladišča. Izvajalec mora zagotoviti ETL procese za pridobitev podatkov iz lokalnih virov, ki jih je mogoče z minimalnimi prilagoditvami implementirati za vsak lokalni vir posebej, hkrati pa mora biti JZZ-jem, ki bodo zagotovili lokalni vir, onemogočiti odlaganje podatkov na SharePoint Online naročnika.

- ETL procesi iz distribucijskega okolja za sistema DSZ v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče
- vir podatkov o delovanju službe nujne medicinske pomoči (NMP)
 - ETL procesi iz IS NMP v distribucijsko okolje za podatke o delovanju sistema NMP
 - ETL procesi iz distribucijskega okolja za sistema NMP v okolje za pripravo podatkov
 - ETL procesi iz okolja za pripravo podatkov v osrednje podatkovno skladišče

Sistem mora omogočati naročniku tudi dodajanje in upravljanje novih ETL procesov, v skladu z navodili izvajalca. Izvajalec mora naročnika usposobiti za dodajanje novih ETL procesov in predložiti navodila in tehnično dokumentacijo.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- skrbnik ETL procesov

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.2

Pristajalna stran: Orodje za orkestracijo podatkov | Upravljanje ETL procesov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam ETL procesov s ključnimi podatki
- seznam nastavitev izbranega ETL procesa

Vnosne maske in obvestila:

- seznam ETL procesov s ključnimi podatki
- vnos podatkov o novem ETL procesu (dodajanje ETL procesa)
- vpogled v nastavitve in zgodovino izvajanja ETL procesa
- urejanje podatkov oz. nastavitev ETL procesa

Izvozi podatkov:

- izvoz dnevnika izvajanja
- izvoz seznama ETL procesov s ključnimi podatki
- izvoz nastavitev ETL procesa

4.1.14 Zaščita osebnih podatkov

Izvajalec mora zagotoviti možnost vpogleda v dnevnik obdelav osebnih podatkov. Vpogled v dnevnik obdelav mora omogočati odgovor na vprašanje posameznika: »kdo je obdeloval moje osebne podatke, kdaj jih je obdeloval, katere je obdeloval in s kakšnim namenom«.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.4

Pristajalna stran: Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Pregled dnevniških zapisov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- dnevnik obdelav osebnih podatkov (seznam dnevniških zapisov s ključnimi podatki)

- podrobnosti izbranega dnevniškega zapisa

Vnosne maske in obvestila: jih ni

Izvozi podatkov:

- izvoz dnevnika obdelav osebnih podatkov (z možnostjo iskanja, filtriranja in razvrščanja pred izvozom) v Excel in/ali CSV
- izvoz podrobnosti posameznega dnevniškega zapisa

4.1.15 Upravljanje nadzornih komponent

Funkcionalnost upravljanja nadzornih komponent v okviru sistema podatkovnega skladišča mora omogočati skrbniku podatkovnega skladišča centraliziran pregled in upravljanje vseh komponent, ki spremljajo delovanje sistema in vodijo dnevnik. Sistem mora omogočati vizualizacijo stanja posameznih nadzornih komponent, dostop do zgodovine dogodkov in opozoril, ter možnost konfiguracije pragov za samodejno obveščanje. Poleg tega mora vključevati modul za upravljanje dnevnikov, ki omogoča filtriranje, iskanje in izvoz zapisov po različnih kriterijih (čas, komponenta, tip dogodka), ter podporo za revizijsko sledenje sprememb v konfiguraciji nadzora.

Izvajalec mora izvesti registracijo in nastavitve vseh nadzornih komponent, ki jih bo zagotovil v okviru izvedbe tega javnega naročila.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.4, S1.5, S1.6, S1.7, S1.8 in S1.9

Pristajalna stran: Nadzorni sistem sistema podatkovnega skladišča | Upravljanje nadzornih komponent

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam komponent s ključnimi podatki
- seznam nastavitve posamezne komponente
- seznam dnevniških zapisov posameznega dnevnika
- seznam dnevnikov

Vnosne maske in obvestila:

- vključitev nove nadzorne komponente z vnosom parametrov komponente
- urejanje parametrov obstoječe komponente

Izvozi podatkov:

- seznam komponent s ključnimi podatki
- nastavitve posameznih komponent
- seznam dnevnikov
- dnevniški zapisi izbranega dnevnika

4.1.16 Vzdrževanje metapodatkov

Orodje za upravljanje metapodatkov v podatkovnem skladišču mora omogočati centralizirano upravljanje, pregledovanje in urejanje metapodatkov, ki opisujejo strukturo, izvor, kakovost in uporabo podatkovnih virov. Orodje mora omogočati avtomatsko zajemanje metapodatkov iz ETL procesov, podatkovnih modelov in poročil, ter njihovo kategorizacijo po poslovnih in tehničnih dimenzijah. Orodje mora podpirati povezovanje metapodatkov z definicijami v podatkovnem slovarju, omogočati ocenjevanje kakovosti podatkov ter vključevati nadzorno ploščo za spremljanje skladnosti in pokritosti metapodatkov.

Izvajalec mora izvesti vse potrebne nastavitve in vnose metapodatkov za podatke, ki so potrebni za izvedbo predmeta tega javnega naročila.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- skrbnik ETL procesov

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.6

Pristajalna stran:

- Orodje za vzdrževanje metapodatkov | Nadzorna plošča metapodatkov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- nadzorne plošče za prikaz ključnih lastnosti metapodatkov:
 - pokritost metapodatkov po sistemi, bazah, tabelah
 - kakovost podatkov (npr. manjkajoče definicije, zastareli opisi)
 - pogostost sprememb
- analitični prikazi in poročila:
 - poročila o spremembah metapodatkov (kdo, kdaj, kaj)
 - analize uporabe podatkovnih virov (npr. katere tabele se največ uporabljajo v poročilih)
 - primerjave med poslovnimi in tehničnimi opisi (npr. razhajanja med poslovnim slovarjem in fizično shemo)
 - zgodovinski trendi sprememb v katalogu podatkov
- interaktivni podatkovni prikazi, ki omogočajo filtriranje metapodatkov po viru, tipu, domeni, datumu spremembe, poleg tega pa še iskanje po pojmi podatkovnega slovarja, tabelah, stolpcih ali ETL tokovih

Izvozi podatkov:

- seznam metapodatkov s ključnimi informacijami o metapodatkih
- seznam podrobnosti, nastavitve in povezave metapodatka

4.1.17 Upravljanje kataloga podatkov

Funkcionalnost upravljanja podatkovnega kataloga mora omogočati centralizirano in strukturirano upravljanje metapodatkov, vključno z opisi podatkovnih virov, definicijami terminologije, poslovnimi pravili, lastništvom in odgovornostmi za podatke. Sistem mora podpirati verzioniranje, sledljivost sprememb, revizijsko beleženje dostopov in sprememb ter omogočati integracijo z drugimi informacijskimi sistemi prek standardiziranih protokolov (npr. JSON, XML, CSV). Poleg tega mora zagotavljati mehanizme za zaščito osebnih podatkov, vključno z anonimizacijo, šifriranjem in nadzorom dostopa, ter omogočati hitro iskanje in preglednost nad podatkovnimi entitetami za različne uporabniške vloge v organizaciji.

Izvajalec mora izvesti vse potrebne nastavitve in vnose v katalog podatkov za podatke, ki so potrebni za izvedbo predmeta tega javnega naročila.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- skrbnik ETL procesov

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.7

Pristajalna stran: Orodje za upravljanje kataloga podatkov | Nadzorna plošča kataloga

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- nadzorne plošče s prikazom ključnih kazalnikov, ki se nanašajo na podatkovni katalog:
 - a. kakovost podatkov,
 - b. pokritost metapodatkov,
 - c. skladnost z varnostnimi politikami.
- sezname podatkovnih virov s podatki o tabelah, pogledih, poročilih z opisi, klasifikacijo občutljivosti, odgovornimi osebami in statusom validacije.
- statistika dostopov: kdo, kdaj, kako pogosto uporablja posamezne podatke.
- sledenje spremembam v opisu, klasifikaciji ali lastništvu podatkov.
- primerjava kakovosti ali uporabe podatkov med oddelki, sistemi ali časovnimi obdobji.
- grafični prikazi povezav med podatkovnimi entitetami (npr. relacije med tabelami, odvisnosti).
- prikazi manjkajočih vrednosti, nedovoljenih vrednosti, podvojenih zapisov in drugih informacij, ki se nanašajo na kakovost podatkov

Vnosne maske in obvestila:

- vnos podatkov v katalog
- upravljanje podatkovnih entitet
- upravljanje uporabniških vlog nad podatki
- vnos pravil kakovosti podatkov
- upravljanje povezav med entitetami

Izvozi podatkov:

- sezname podatkovnih virov
- zgodovina sprememb podatkov v katalogu
- poročila o kakovosti podatkov
- informacije o tem, kdo ima dostop do katerih podatkov, vključno z vlogami in pravicami uporabnikov
- poročila o uporabi podatkov
- relacije med podatkovnimi viri

4.1.18 Upravljanje razvojnih komponent

Repozitorij razvojnih komponent mora učinkovito upravljanje programske kode razvojnih komponent na enem mestu. Omogočati mora ustvarjanje, kloniranje in brisanje repozitorijev, nalaganje in prenos datotek, ter podporo za ustvarjanje in upravljanje vej (branching). Sistem mora omogočati združevanje vej (merging) z možnostjo pregleda razlik (diff) in reševanja konfliktov. Pomembna je tudi funkcionalnost vodenja verzij, ki beleži zgodovino sprememb, omogoča povrnitev na prejšnje različice in sledenje avtorstvu sprememb. Omogočeno mora biti označevanje potrjenih verzij. Omogočeno mora biti

upravljanje prijavljenih težav (issues). Vse funkcionalnosti morajo biti dostopne prek uporabniškega vmesnika in/ali API-ja.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik podatkovnega skladišča
- skrbnik ETL procesov

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.8

Pristajalna stran: Repozitorij razvojnih komponent | Nadzorna plošča

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- prikaz repozitorijev
- prikaz map in datotek v repozitoriju z možnostjo navigacije po mapah
- zgodovina potrjevanja
- primerjava različic
- graf vej
- oznake
- poročila o dejavnosti
- prijavljene težave

Vnosne maske in obvestila:

- ustvarjanje novega repozitorija
- dodajanje datotek
- ustvarjanje nove veje
- združevanje vej
- potrditev sprememb
- označevanje verzij
- prijava težav
- upravljanje dostopa uporabnikom do repozitorijev

Izvozi podatkov:

- izvorna koda (celoten repozitorij ali posamezni deli)
- prijavljene težave
- zahtevki za združevanje
- komentarji

4.2 Sistem za poročanje in podatkovno analitiko

4.2.1 Upravljanje najemniških sklopov (tenantov)

Kot super skrbnik sistema za podatkovno analitiko želim upravljati najemniške sklope, da zagotovim vsakemu posameznemu najemniku okolje, ki je povsem ločeno od drugih najemnikov.

Predpogoji za upravljanje najemniških sklopov vključujejo, da mora biti uporabnik prijavljen v sistem, imeti ustrezna uporabniška pooblastila in podlago za ustvarjanje novega najemniškega sklopa, kot je delovni nalog ali obrazec.

Osnovni tok upravljanja najemniških sklopov vključuje več korakov. Najprej uporabnik vnese nujne podatke o novem najemniškem sklopu, kot so podatki o organizaciji, ki bo uporabljala sklop (naziv, naslov, matična številka), določi prvega skrbnika sistema za poročanje in podatkovno analitiko, predpono, ki se nanaša na ustrezen najemniški sklop v sistemu podatkovnega skladišča, ter parametre za osnovno krmiljenje sklopa, kot so omejitve števila tabel, uporabnikov, diskovnega prostora in drugih pomembnih parametrov. Ko uporabnik konča z vnosom podatkov, potrdi vnos.

Končni pogoji vključujejo, da je ustvarjen nov uporabniški račun za prvega skrbnika podatkovnega skladišča z začasnim geslom za prvo prijavo. Prvi skrbnik je obveščen po elektronski pošti, kjer prejme navodila za aktivacijo računa in spremembo gesla. V podatkovnem skladišču in vseh predhodnih okoljih so ustvarjene systemske, krmilne in dnevniške tabele, ki imajo v imenu predpono novega najemniškega sklopa. Prvi skrbnik prejme pravice za upravljanje uporabnikov in ustvarjanje novih tabel, za tabele, ki jih je ustvaril sistem, pa ima pravice samo za branje. Če gre za uporabnika, ki ima uporabniški račun v sistemu za upravljanje uporabniških računov, kot sta naročnikov Active Directory ali Varnostna shema, mora sistem omogočati, da se uporabnika iz navedenih sistemov doda kot aktivnega uporabnika Sistema za poročanje in podatkovno analitiko. V tem primeru sistem ne ustvarja uporabniškega imena in gesla, ampak uporabi ta dva podatke iz navedenih sistemov.

Poleg tega je pomembno, da sistem vključuje zagotavljanje ločenih okolij za različne najemnike, da se prepreči nepooblaščen dostop do podatkov. Prav tako je pomembno zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo procesov za upravljanje tenantov, da se zagotovi zanesljivo delovanje sistema. To vključuje vzpostavitev repozitorija za shranjevanje in verzioniranje razvojnih komponent, vzdrževanje podrobnih metapodatkov za nabore podatkov ter zagotavljanje sledljivosti in preglednosti vseh procesov, vse to mora biti lastno najemniškemu sklopu in nedostopno drugim najemnikom.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik sistema za podatkovno analitiko

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.12

Pristajalna stran:

- Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za super skrbnika | Upravljanje najemniških sklopov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam najemniških sklopov z možnostjo izvoza seznama v CSV in/ali Excel
- za vsak najemniški sklop, prikaz nastavitev in lastnosti najemniškega sklopa, vključno s številom uporabnikov, ključnimi parametri najemniškega sklopa, kot so število poročil, število uporabnikov, razpoložljive in zasedene kapacitete najemniškega sklopa...

Vnosne maske in obvestila:

- vnos podatkov o novem najemniku
- urejanje podatkov o obstoječem najemniku

Izvozi podatkov:

- seznam najemnikov z osnovnimi podatki o najemnikih
- nastavitve posameznega najemnika

4.2.2 Upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov

Upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov mora omogočati super skrbniku podatkovnega skladišča, da zagotavlja stabilno in varno delovanje skladišča. Super skrbnik ima najvišjo raven dostopa do vseh komponent in vseh najemniških sklopov skladišča. Njegove odgovornosti vključujejo upravljanje najemniških sklopov, upravljanje skrbniških računov posameznih najemniških sklopov, dodeljevanje dostopnih pravic, spremljanje logov, statusov in stanja sistema ter izvajanje aktivnosti vzdrževanja in nadgradnje. Super skrbnik skrbi za skladnost s tehničnimi in varnostnimi standardi, vendar ne posega v delovanje ali vsebine posameznih najemniških sklopov.

Sistem mora super skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo procesov, ki mu pomagajo pri upravljanju skrbniških računov, predvsem samodejno povezovanje skrbniškega računa z najemniškim sklopom, dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik sistema za podatkovno analitiko

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.13

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za super skrbnika | Upravljanje skrbniških računov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam skrbnikov, vključno s podatki, za katere najemniške sklope so skrbniki
- za vsakega skrbnika, podrobnejše informacije o skrbniku (podatki o njegovem uporabniškem računu, aktivnosti skrbnika, dnevniški zapisi)

Vnosne maske in obvestila:

- ustvarjanje novega skrbniškega računa
- urejanje skrbniškega računa
- povezovanje skrbnika na najemniški sklop, kot del vnosne maske za ustvarjanje ali urejanje najemniškega sklopa

Izvozi podatkov:

- seznam skrbnikov z osnovnimi podatki o skrbniki
- nastavitve posameznega skrbnika

4.2.3 Dodeljevanje dostopnih pravic najemniških sklopov

Sistem mora super skrbniku omogočati dodeljevanje dostopnih pravic do funkcionalnosti najemniških sklopov. Super skrbnik mora imeti možnost ustvarjanja, spreminjanja in brisanja uporabniških pravic oz. dovolilnic ter dodeljevanja ustreznih vlog in pravic. To vključuje določanje, kateri skrbniki imajo dostop do katerih sklopov.

Sistem mora super skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo postopka ročnega dodeljevanje dostopnih pravic skrbnikov najemniških sklopov, ki mu pomagajo pri upravljanju skrbniških računov, predvsem samodejno povezovanje skrbniškega računa z najemniškim sklopom, dodeljevanje privzetih pravic

temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik sistema za podatkovno analitiko

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: primer uporabe ni posebej predpisan, ker naročnik meni, da gre za standardno in splošno znano funkcionalnost

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za super skrbnika | Upravljanje skrbniških računov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- izpis podatkov o dodeljenih uporabniških pravicah je del izpisa z nastavitvami posameznega skrbnika, poglavje 4.2.2.

Vnosne maske in obvestila:

- dodeljevanje pravic poteka v okviru vnosne maske za urejanje podatkov skrbniškega računa, lahko pa je temu namenjena tudi ločena vnosna maska

Izvozi podatkov:

- seznam pravic oz. dovolilnic skrbniškega računa
- seznam vseh pravic oz. dovolilnic za vse skrbniške račune

4.2.4 Spremljanje logov, statusov in stanja sistema

Sistem mora super uporabniku omogočati:

- spremljanje dnevniških zapisov (logov) vseh aktivnosti orodju za poročanje in podatkovno analitiko, vključno z dostopi, spremembami in napakami
- spremljanje zgodovine podatkov o delovanju vseh komponent orodja za poročanje in podatkovno analitiko
- spremljanje stanja sistema v danem trenutku, vključno z zmogljivostjo, porabo virov in razpoložljivostjo, tudi za posebej za posamezne najemniške sklope
- podrobne poizvedbe (drill down) v dnevniške zapise in statuse za potrebe natančne analize in diagnosticiranje težav
- zgodovino izvajanja ETL procesov, za tiste procese, ki so enaki za vse najemnike
- dnevnik obdelav osebnih podatkov za tiste osebne podatke, ki so upravljani za vse najemnike
- ključne aktivnosti uporabniških računov super skrbnikov in skrbnikov

Zahteve se nanašajo na zapise in podatke, ki so skupni celotnemu orodju za poročanje in podatkovno analitiko in niso lastni posameznemu najemniškemu sklopu.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik sistema za podatkovno analitiko, skrbnik sistema za podatkovno analitiko

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: primer uporabe ni posebej predpisan, ker gre za standardno in splošno razširjeno funkcionalnost v poslovnih informacijskih sistemih.

Pristajalna stran:

- Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za super skrbnika | Pregled dnevniških zapisov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- prikaz dnevniških zapisov za vsak posamezen dnevnik, z možnostjo iskanja, filtriranja in sortiranja
- izpis dnevniškega zapisa, ki je bil lahko predhodno omejen s filtri in sortiran, v Excel in/ali CSV

Vnosne maske in obvestila: dnevniki nimajo vnosnih mask

Izvozi podatkov:

- izpis dnevniškega zapisa, ki je bil lahko predhodno omejen s filtri in sortiran, v Excel in/ali CSV

4.2.5 Upravljanje uporabniških računov in vlog

Sistem mora omogočati upravljanje uporabniških računov in vlog, da se zagotovijo pravilne dostopne pravice.

Sistem mora omogočati dodeljevanje licenc uporabnikom in določanje njihovih dovolilnic za dostop do nadzornih plošč in poročil.

Sistem mora omogočati povezovanje uporabnikov z entitetami, da se zagotovi pravilno upravljanje podatkov.

Če gre za uporabnika, ki ima uporabniški račun v sistemu za upravljanje uporabniških računov, kot sta naročnikov Active Directory ali Varnostna shema, mora sistem omogočati, da se uporabnika iz navedenih sistemov doda kot aktivnega uporabnika Sistema za poročanje in podatkovno analitiko. V tem primeru sistem ne ustvarja uporabniškega imena in gesla, ampak uporabi ta dva podatke iz navedenih sistemov.

Sistem mora skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo procesov, ki mu pomagajo pri upravljanju uporabniških računov, predvsem samodejno povezovanje dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik sistema za podatkovno analitiko

Primeri uporabe: S1.13

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za skrbnika | Upravljanje uporabnikov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam uporabniških računov, vključno s podatki, katere vloge so dodeljene posameznemu računu
- seznam uporabniških vlog, vključno s podatki, za kateri uporabniki imajo dodeljeno vlogo
- seznam uporabniških vlog, vključno z nastavitvami vlog (privzete dovolilnice na vlogi)
- za vsakega uporabnika, podrobnejše informacije o uporabniku (podatki o njegovem uporabniškem računu, njegove aktivnosti, njegovi dnevniški zapisi)

Vnosne maske in obvestila:

- ustvarjanje novega uporabniškega računa
- urejanje uporabniškega računa
- dodeljevanje vloge uporabniku, kot del vnosne maske za ustvarjanje ali urejanje uporabnika

Izvozi podatkov:

- seznam uporabniških računov
- seznam uporabniških vlog
- seznam uporabniških vlog za posameznega uporabnika

4.2.6 Dodeljevanje najemniških dostopnih pravic do poročil

Sistem mora super skrbniku omogočati dodeljevanje dostopnih pravic do entitet podatkovnega skladišča: tabel, pogledov in orodij, do katerih lahko uporabnik dostopa. Skrbnik mora imeti možnost ustvarjanja, spreminjanja in brisanja uporabniških računov ter dodeljevanja ustreznih vlog in pravic. To vključuje določanje, kateri skrbniki imajo dostop do katerih najemniških sklopov.

Sistem mora skrbniku podatkovnega skladišča zagotoviti avtomatizacijo in standardizacijo postopka ročnega dodeljevanja pravic oz. dovolilnic, ki mu pomagajo pri upravljanju skrbniških računov, predvsem samodejno povezovanje skrbniškega računa z najemniškim sklopom, dodeljevanje privzetih pravic temu računu, obveščanje uporabnika, ki mu je račun dodeljen in vodenje dnevnikov dogodkov in revizijske sledi.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- super skrbnik sistema za podatkovno analitiko

Primeri uporabe: S1.12

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za super skrbnika | Upravljanje najemniških sklopov

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- izpis podatkov o dodeljenih dostopnih pravicah je del izpisa z nastavitvami posameznega uporabnika, poglavje 4.2.5.

Vnosne maske in obvestila:

- dodeljevanje pravic poteka v okviru vnosne maske za urejanje podatkov uporabniškega računa, lahko pa je temu namenjena tudi ločena vnosna maska

Izvozi podatkov:

- seznam pravic oz. dovolilnic uporabniškega računa
- seznam vseh pravic oz. dovolilnic za vse skrbniške račune

4.2.7 Dostop do področnih poročil - splošno

Sistem mora poslovnemu uporabniku omogočati dostop do področnih poročil in sicer tistih, ki so dodeljena posameznemu uporabniku.

Področno poročilo je vsako poročilo, ki se navezuje na podatke enega področja podatkovnega skladišča. V tem javnem naročilu je naročnik določil 6 področij in sicer so to:

- čakalni seznam
- precepljenost prebivalstva
- poslovanje javnih zdravstvenih zavodov
- stanje kapacitet (javnega zdravstvenega sistema)
- bivanja v bolnišnicah
- stanje zaposlitev v zdravstvu

Vsako poročilo mora biti predstavljeno z naslednjimi podatki:

- naslov poročila
- kratek opis vsebine
- datum zadnje posodobitve
- avtor ali skrbnik poročila
- status (npr. aktivno, v pripravi, arhivirano)

Sistem mora omogočati iskanje poročil po ključnih besedah.

Uporabnik mora imeti možnost filtriranja poročil po področju, datumu posodobitve, tipu poročila ali drugih metapodatkih.

Zaželenosti funkcionalnosti so še:

- možnost označevanja priljubljenih nadzornih plošč za hitrejši dostop
- možnost komentiranja ali podajanja povratnih informacij skrbniku nadzorne plošče
- možnost shranjevanja uporabniško prilagojenih pogledov (npr. izbrani filtri)

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- seznam poročil, ki so dodeljena uporabniku

Vnosne maske in obvestila:

- pri poročilih mora biti jasno zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitve filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.8 Delo s poročili in nadzornimi ploščami področnih poročil

Ob izbiri poročila mora sistem:

- preveriti pravice dostopa uporabnika
- naložiti poročilo v uporabniškem vmesniku (vdelano ali v ločenem oknu)

- omogočiti osnovno navigacijo po poročilu (npr. strani, zavihki, filtri)
- omogočiti interaktivno uporabo poročila (npr. filtriranje, drill-down, izvozi)

Pred prikazom vsebine mora uporabnik videti osnovne informacije o poročilu:

- namen poročila
- ciljna skupina uporabnikov
- pogostost posodabljanja
- kontaktna oseba za vsebinska vprašanja

Sistem mora beležiti dostop do poročil (kdo, kdaj, katero poročilo), za potrebe revizije in optimizacije uporabe.

Uporabnik mora biti obveščen o pomembnih spremembah poročil, do katerih ima dostop (npr. nova verzija, sprememba strukture, ukinitve poročila).

Sistem mora omogočati enostavno premikanje med različnimi poglavji, zavihki ali vizualizacijami znotraj poročila.

Uporabnik mora imeti možnost vrnitve na začetni pogled poročila.

Sistem mora omogočati uporabo interaktivnih filtrov, ki vplivajo na prikaz podatkov (npr. časovno obdobje, organizacijska enota, tip podatkov).

Filtri morajo biti jasno označeni in enostavni za uporabo.

Uporabnik mora imeti možnost ponastavitve vseh filtrov na privzete vrednosti.

Sistem mora omogočati poglobljen vpogled v podatke (npr. klik na grafikon prikaže podrobnosti za izbran segment) in uporabo te funkcionalnosti za izbrane vizualizacije ali poročila kot celote.

Uporabnik mora imeti možnost izvoza podatkov iz poročila v standardne formate (npr. Excel, PDF itd.), če ima za to ustrezne pravice.

Sistem mora omogočati izvoz celotnega poročila ali samo izbranega pogleda.

Sistem mora omogočati shranjevanje uporabniško prilagojenih pogledov (npr. izbrani filtri, postavitev vizualizacij).

Uporabnik mora imeti možnost poimenovanja in ponovnega nalaganja shranjenih nastavitev.

Poročilo mora biti dostopno in ekvivalentno uporabno na različnih napravah (namizni računalnik, prenosnik, tablica).

Sistem mora zagotavljati, da uporabnik vidi le tiste podatke, za katere ima pravico dostopa.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Glavna nadzorna plošča izbranega poročila

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- prikaz vseh elementov glavne nadzorne plošče v skladu z v PZI predpisanim designom in funkcionalnostmi
- prikaz seznama vseh nadzornih plošč poročila, preko katerega lahko uporabnik zamenja nadzorno ploščo, ki jo želi pregledovati

Vnosne maske in obvestila:

- vnos zelene nadzorne plošče, ki jo uporabnik želi pregledovati, iz seznama nadzornih plošč v poročilu
- vidno obvestilo o zadnji osvežitvi podatkov na vsaki nadzorni plošči
- vnos parametrov filtrov
- prilagoditve grafičnih elementov, kot je to dovoljeno s splošnimi nastavitvami sistema, poročila in nadzorne plošče

Izvozi podatkov: izvoz celotne nadzorne plošče ali njenih posameznih elementov v formatu, ki ustreza naravi elementa (na primer grafi v slike splošno podprti formati, kot na primer PNG in JPEG, tabele v CSV in/ali Excel itd.)

4.2.9 Filtriranje podatkov na nadzornih ploščah

Sistem mora omogočati uporabniku, da samostojno uporablja filtre za omejevanje prikaza podatkov v poročilu.

Filtri morajo biti jasno vidni in dostopni na uporabniškem vmesniku poročila.

Sistem mora podpirati naslednje vrste filtrov:

- časovni filtri (npr. obdobje, datum od–do)
- hierarhični filtri (npr. organizacijska struktura, regije, oddelki)
- kategorijski filtri (npr. vrsta izdelka, status, tip uporabnika)
- numerični filtri (npr. vrednosti nad/pod določenim pragom)
- besedilni filtri (npr. iskanje po ključnih besedah)

Uporabnik mora imeti možnost:

- izbire enega ali več vrednosti znotraj posameznega filtra
- kombiniranja več filtrov hkrati
- takojšnjega osveževanja vizualizacij glede na izbrane filtre
- Ponastavitve vseh filtrov na privzete vrednosti z enim klikom.

Sistem mora omogočati shranjevanje uporabniško izbranih filtrov kot **osebni pogled**, ki ga lahko uporabnik ponovno naloži ob naslednjem obisku poročila.

Sistem mora omogočati nastavek **privzetih filtrov** za posamezne uporabnike ali skupine (npr. glede na organizacijsko enoto).

Privzeti filtri se morajo samodejno uporabiti ob odprtju poročila, razen če jih uporabnik spremeni.

Sistem mora jasno prikazovati, kateri filtri so trenutno aktivni.

Vsaka sprememba filtra mora povzročiti vizualno osvežitev poročila, ki odraža novo stanje.

Filtri morajo biti ekvivalentno dostopni tudi na mobilnih napravah.

Sistem mora zagotavljati, da filtri ne omogočajo dostopa do podatkov, do katerih uporabnik nima pravic.

Vrednosti v filtrih morajo biti omejene na tiste, ki so relevantne za uporabnikovo raven dostopa.

Sistem mora omogočati odvisne filtre, kar pomeni, da izbira ene nastavitve filtra vpliva na možnosti izbire druge nastavitve filtra. Na primer:

- ko uporabnik izbere proizvajalca cepiva, lahko potem izbere samo cepiva izbranega proizvajalca
- ko uporabnik izbere regijo, lahko potem izbere samo občine, ki so v tej regiji
- ko uporabniki izbere vrsto javnega zdravstvenega zavoda (npr. bolnišnica), lahko potem izbira samo med bolnišnicami

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | *izbrana nadzorna plošča izbranega poročila (poševni zapis pomeni, da velja za katerokoli poročilo in katerokoli nadzorno ploščo, filter je v splošnem del vsake nadzorne plošče)*

Izpisi, analize in podatkovni prikazi so del izpisov, analiz in podatkovnim prikazom, kot določa poglavje 4.2.8.

Vnosne maske in obvestila so vnosnih mask in obvestil, kot določa poglavje 4.2.8.

Izvozi podatkov:

- funkcionalnost filtriranja sama po sebi ne predvideva izvozov podatkov, mora pa funkcionalnost, ki se nanaša na izvoz podatkov (poglavje 4.2.18) upoštevati nastavitve filtra pred izvozom podatkov

4.2.10 Prilagajanje vizualizacij podatkov

Sistem mora omogočati uporabniku, da izbere med različnimi vrstami vizualizacij za prikaz podatkov (npr. stolpčni grafikon, črtni grafikon, tortni grafikon, tabela).

Sistem mora imeti možnost preklopa med vizualnimi prikazi brez izgube izbranih filtrov ali konteksta.

Uporabnik mora imeti možnost izbire, katere dimenzije (npr. čas, regija, izdelek) in metrike (npr. količina, vrednost, odstotek) želi prikazati v posamezni vizualizaciji.

Sistem mora omogočati dodajanje ali odstranjevanje podatkovnih polj iz vizualizacije.

Sistem mora omogočati razvrščanje podatkov po izbranem kriteriju (npr. naraščajoče, padajoče, po abecedi).

Uporabnik mora imeti možnost določiti vrstni red prikaza kategorij ali vrednosti.

Sistem mora omogočati osnovno prilagajanje barvne sheme vizualizacij (npr. izbira barv za posamezne kategorije).

Uporabnik mora imeti možnost izbire prikaza oznak, legend, mrežnih črt in drugih grafičnih elementov.

Vizualizacije morajo podpirati interaktivne funkcije, kot so:

- poudarjanje izbranih elementov
- prikaz podrobnosti ob premiku miške (tooltip)
- klik za poglobljen vpogled (drill-down)
- dinamično filtriranje prek vizualnih elementov

Sistem mora omogočati shranjevanje uporabniško prilagojenih vizualizacij kot osebni pogled.

Uporabnik mora imeti možnost poimenovanja in ponovnega nalaganja teh pogledov.

Sistem mora omogočati razporeditev več vizualizacij v mrežo ali po zavihkih.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | *izbrana nadzorna plošča izbranega poročila (poševni zapis pomeni, da velja za katerokoli poročilo in katerokoli nadzorno ploščo, prilagajanje vizualizacije je v splošnem lahko del vsake nadzorne plošče)*

Izpisi, analize in podatkovni prikazi so del izpisov, analiz in podatkovnim prikazom, kot določa poglavje 4.2.8.

Vnosne maske in obvestila so vnosnih mask in obvestil, kot določa poglavje 4.2.8.

Izvozi podatkov:

- funkcionalnost prilagajanja vizualizacij podatkov sama po sebi ne predvideva izvozov podatkov, mora pa funkcionalnost, ki se nanaša na izvoz podatkov (poglavje 4.2.18) upoštevati prilagoditve, še posebej pri izvozu grafičnih elementov, ki se morajo na izvoženih slikah ujemati s prilagoditvami

4.2.11 Izdelava poročila

Sistem mora omogočati pooblaščenemu uporabniku (skrbniku) dostop do funkcije za izdelavo novega poročila, če ima za to ustrezne pravice.

Uporabnik mora imeti možnost izbire enega ali več podatkovnih virov, ki so mu na voljo (npr. tabele, pogledi, podatkovni modeli).

Sistem mora prikazati opis izbranega vira, strukturo podatkov in razpoložljive dimenzije/metrike.

Uporabnik mora imeti možnost:

- izbire dimenzij in metrik, ki jih želi vključiti
- določanja pogojev filtriranja podatkov
- uporabe agregacij (npr. vsota, povprečje, štetje)
- določanja vrstnega reda in razvrščanja podatkov

Sistem mora omogočati izbiro vrste vizualizacije (npr. tabela, grafikon, matrika).

Uporabnik mora imeti možnost prilagoditve osnovnih elementov vizualizacije (npr. barve, oznake, osi).

Uporabnik mora imeti možnost shraniti poročilo kot osebno (ad hoc poročilo) ali za deljenje z določenimi uporabniki ali uporabniškimi skupinami.

Ob shranjevanju mora uporabnik vnesti:

- namen poročila
- ciljno skupino (če obstaja)
- časovno obdobje veljavnosti (če je relevantno)
- opombe

Sistem mora omogočati deljenje poročila z izbranimi uporabniki ali skupinami.

Dostop mora biti omejen glede na pravice in ne sme omogočati širšega dostopa brez potrditve skrbnika sistema.

Sistem mora omogočati vodenje statusov poročila, na primer:

- osnutek (v pripravi)
- zaključeno (pripravljeno za uporabo)
- zastarano (ni več aktualno)
- aktivno (v uporabi)

Uporabnik mora imeti možnost izbrisati ali arhivirati poročilo, ko ni več potrebno.

Sistem mora ob tem preveriti, ali je poročilo deljeno z drugimi uporabniki in opozoriti na posledice.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- skrbnik sistema za podatkovno analitiko
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: primer uporabe ni posebej predpisan, ker naročnik smatra, da je možnost izdelave poročila osnovna funkcionalnost vsakega sistema za poročanje in podatkovno analitiko

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Nadzorna plošča za skrbnika

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik vidi seznam že obstoječih poročil, posebej pa ima možnost začeti postopek ustvarjanja novega poročila

Vnosne maske in obvestila:

- graditelj poročila

Izvozi podatkov: ta funkcionalnost ne vključuje izvoza podatkov

4.2.12 Vpogled v poročilo o čakalnih dobah

Sistem mora omogočati vpogled v poročilo o čakalnih dobah. Do poročila lahko dostopajo za to pooblaščen uporabniki

Izvajalec mora izdelati poročilo o čakalnih dobah po naročnikovih specifikacijah.

Poročilo mora vsebovati nadzorne plošče (oziroma podstrani, zavihke ipd.):

- glavna nadzorna plošča z vsemi ključnimi informacijami vsebinskega področja čakalnih dob
- nadzorno ploščo s podatki o realizirani čakalni dobi
- nadzorno ploščo s podatki o stopnji neopravičenega izostanka pacienta od termina
- eno ali več nadzorno ploščo z drugimi metrikami, ki se nanašajo na čakalne seznane:
 - število vpisanih
 - število realiziranih
 - število čakajočih
 - število neizvedenih/črtanih
 - število nedopustno čakajočih pacientov

- realizirana čakalna doba za VZS
 - predvidena čakalna doba za VZS
 - relativna čakalna doba za VZS
- nadzorno ploščo, namenjeno pripravi vseh podatkov tega področja v obliki tabele, z možnostjo filtriranja, sortiranja in izvažanja v CSV in/ali Excel

Izvajalec mora pri izdelavi nadzorne plošče upoštevati zahteve in usmeritve tehnične specifikacije. Izvajalec mora v fazi PZI dogovoriti točen izgled in nastavitve poročila o čakalnih dobah.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | Poročilo o čakalnih seznamih

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik lahko pregleduje podstrani oz. zavihke poročila, vsak(a) od njih vsebuje v tem poglavju predpisane nadzorne plošče
- na podlagi podatkov in stanja filtra so podatki vizualizirani v komponentah, kot so tabele in grafi, ki so primerne za vrsto podatka in namen prikaza
- uporabnik lahko spreminja filtre in nastavitve vizualizacij

Vnosne maske in obvestila:

- jasno mora biti zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitve filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.13 Vpogled v poročilo o stanju precepljenosti prebivalstva

Sistem mora omogočati vpogled v poročilo o stanju precepljenosti prebivalstva. Do poročila lahko dostopajo za to pooblašeni uporabniki.

Izvajalec mora izdelati poročilo o stanju precepljenosti prebivalstva po naročnikovih specifikacijah.

Naročnik lahko v fazi PZI zahteva zmanjšanje obsega ciljne skupine na poročanje samo na otroke in ne na celotno prebivalstvo.

Poročilo mora vsebovati nadzorne plošče (oziroma podstrani, zavihke ipd.):

- glavna nadzorna plošča z vsemi ključnimi informacijami vsebinskega področja stanja precepljenosti prebivalstva
- nadzorno ploščo s podatki o deležih precepljenosti otrok za obvezna cepljenja po zdravstvenih regijah
- nadzorno ploščo s podatki neželenih učinkih cepljenja
- nadzorno ploščo z možnostjo priprave podatkov vsebinskega področja o deležih precepljenosti otrok v tabele in možnostjo izvoza tabele

- nadzorno ploščo, namenjeno pripravi vseh podatkov tega področja v obliki tabele, z možnostjo filtriranja, sortiranja in izvažanja v CSV in/ali Excel

Izvajalec mora pri izdelavi nadzorne plošče upoštevati zahteve in usmeritve tehnične specifikacije. Izvajalec mora v fazi PZI dogovoriti točen izgled in nastavitve poročila o čakalnih dobah.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | Poročilo o precepljenosti prebivalstva

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik lahko pregleduje podstrani oz. zavihke poročila, vsak(a) od njih vsebuje v tem poglavju predpisane nadzorne plošče
- na podlagi podatkov in stanja filtra so podatki vizualizirani v komponentah, kot so tabele in grafi, ki so primerne za vrsto podatka in namen prikaza
- uporabnik lahko spreminja filtre in nastavitve vizualizacij

Vnosne maske in obvestila:

- jasno mora biti zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitvev filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.14 Vpogled v poročilo o stanju poslovanja JZZ

Sistem mora omogočati vpogled v poročilo o stanju poslovanja JZZ. Do poročila lahko dostopajo za to pooblaščen uporabniki.

Izvajalec mora izdelati poročilo o stanju poslovanja JZZ po naročnikovih specifikacijah.

Poročilo mora vsebovati nadzorne plošče (oziroma podstrani, zavihke ipd.):

- glavna nadzorna plošča z vsemi ključnimi informacijami vsebinskega področja poslovanja JZZ
- nadzorno ploščo s podatki o deležih neporavnanih zapadlih obveznost glede na celotne prihodke
- eno ali več nadzornih plošč z drugimi metrikami, ki se nanašajo na stanje poslovanja JZZ:
 - kratkoročne obveznosti do dobaviteljev glede na celotne prihodke
 - gospodarnost poslovanja
 - odstopanje od finančnega načrta (prihodki)
 - odstopanje od finančnega načrta (poslovni izid)
- nadzorno ploščo, namenjeno pripravi vseh podatkov tega področja v obliki tabele, z možnostjo filtriranja, sortiranja in izvažanja v CSV in/ali Excel

Izvajalec mora pri izdelavi nadzorne plošče upoštevati zahteve in usmeritve tehnične specifikacije. Izvajalec mora v fazi PZI dogovoriti točen izgled in nastavitve poročila o stanju poslovanja JZZ. Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | Poročilo o poslovanju JZZ

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik lahko pregleduje podstrani oz. zavihke poročila, vsak(a) od njih vsebuje v tem poglavju predpisane nadzorne plošče
- na podlagi podatkov in stanja filtra so podatki vizualizirani v komponentah, kot so tabele in grafi, ki so primerne za vrsto podatka in namen prikaza
- uporabnik lahko spreminja filtre in nastavitve vizualizacij

Vnosne maske in obvestila:

- jasno mora biti zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitve filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.15 Vpogled v poročilo o stanju kapacitet

Sistem mora omogočati vpogled v poročilo o stanju kapacitet. Do poročila lahko dostopajo za to pooblaščen uporabniki.

Izvajalec mora izdelati poročilo o stanju kapacitet po naročnikovih specifikacijah.

Poročilo mora vsebovati nadzorne plošče (oziroma podstrani, zavihke ipd.):

- glavna nadzorna plošča z vsemi ključnimi informacijami vsebinskega področja stanja kapacitet
- nadzorno ploščo s podatki o razpoložljivosti kapacitet, lahko pa tudi več nadzornih plošč s podatki o razpoložljivosti kapacitet za posamezne kategorije (bolnišnične postelje, medicinski aparati, zaščitna oprema in urgentni centri – slednje vključuje poleg urgentnih centrov tudi satelitske urgentne centre in urgentne ambulate)
- nadzorno ploščo s stopnjo obremenjenosti virov nujne medicinske pomoči
- nadzorno ploščo s podatki o številu izvedenih intervencij nujne medicinske pomoči
- nadzorno ploščo s podatki o izkoriščenosti drage medicinske opreme
- nadzorno ploščo, namenjeno pripravi vseh podatkov tega področja v obliki tabele, z možnostjo filtriranja, sortiranja in izvažanja v CSV in/ali Excel

Izvajalec mora pri izdelavi nadzorne plošče upoštevati zahteve in usmeritve tehnične specifikacije. Izvajalec mora v fazi PZI dogovoriti točen izgled in nastavitve poročila o stanju poslovanja JZZ.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | Poročilo o kapacitetah javnega zdravstvenega sistema

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik lahko pregleduje podstrani oz. zavihke poročila, vsak(a) od njih vsebuje v tem poglavju predpisane nadzorne plošče
- na podlagi podatkov in stanja filtra so podatki vizualizirani v komponentah, kot so tabele in grafi, ki so primerne za vrsto podatka in namen prikaza
- uporabnik lahko spreminja filtre in nastavitve vizualizacij

Vnosne maske in obvestila:

- jasno mora biti zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitve filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.16 Vpogled v poročilo o bivanjih v bolnišnicah

Sistem mora omogočati vpogled v poročilo o bivanjih v bolnišnicah. Do poročila lahko dostopajo za to pooblaščen uporabniki.

Izvajalec mora izdelati poročilo o bivanjih v bolnišnicah po naročnikovih specifikacijah.

Poročilo mora vsebovati nadzorne plošče (oziroma podstrani, zavihke ipd.):

- glavna nadzorna plošča z vsemi ključnimi informacijami vsebinskega področja bivanj v bolnišnicah
- nadzorno ploščo s podatki o povprečni ležalni dobi
- nadzorno ploščo s podatki o povprečnih stroških zdravljenja na pacienta
- nadzorno ploščo s podatki o obratu postelj
- nadzorno ploščo s podatki o izkoriščenosti drage medicinske opreme
- nadzorno ploščo, namenjeno pripravi vseh podatkov tega področja v obliki tabele, z možnostjo filtriranja, sortiranja in izvažanja v CSV in/ali Excel

Izvajalec mora pri izdelavi nadzorne plošče upoštevati zahteve in usmeritve tehnične specifikacije. Izvajalec mora v fazi PZI dogovoriti točen izgled in nastavitve poročila o stanju poslovanja JZZ.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | Poročilo o bivanjih v bolnišnicah

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik lahko pregleduje podstrani oz. zavihke poročila, vsak(a) od njih vsebuje v tem poglavju predpisane nadzorne plošče
- na podlagi podatkov in stanja filtra so podatki vizualizirani v komponentah, kot so tabele in grafi, ki so primerne za vrsto podatka in namen prikaza
- uporabnik lahko spreminja filtre in nastavitve vizualizacij

Vnosne maske in obvestila:

- jasno mora biti zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitve filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.17 Vpogled v poročilo o zaposlitvah v zdravstvu

Sistem mora omogočati vpogled v poročilo o zaposlitvah v zdravstvu. Do poročila lahko dostopajo za to pooblaščen uporabniki.

Izvajalec mora izdelati poročilo o zaposlitvah v zdravstvu po naročnikovih specifikacijah.

Poročilo mora vsebovati nadzorne plošče (oziroma podstrani, zavihke ipd.):

- glavna nadzorna plošča z vsemi ključnimi informacijami vsebinskega področja zaposlitev v zdravstvu
- nadzorno ploščo s podatki o razmerju med številom novih zaposlitev in številom prenehanj delovnega razmerja po poklicnih skupinah po posameznih izvajalcih, ločeno tudi podatki o drugih oblikah dela (civilnopravne pogodbe)
- nadzorno ploščo s podatki o številu drugega zdravstvenega kadra na zdravnika, po posameznih izvajalcih
- nadzorno ploščo s podatki o številu zdravstvenih delavcev po poklicnih kategorijah na 1000 prebivalcev, po zdravstvenih regijah
- nadzorno ploščo s podatki o absentizmu zaposlenih
- nadzorno ploščo s podatki o razmerju med pacienti in zaposlenimi
- nadzorno ploščo, namenjeno pripravi vseh podatkov tega področja v obliki tabele, z možnostjo filtriranja, sortiranja in izvažanja v CSV in/ali Excel

Izvajalec mora pri izdelavi nadzorne plošče upoštevati zahteve in usmeritve tehnične specifikacije. Izvajalec mora v fazi PZI dogovoriti točen izgled in nastavitve poročila o stanju poslovanja JZZ.

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.14

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | Poročilo o zaposlitvah v zdravstvu

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:

- uporabnik lahko pregleduje podstrani oz. zavihke poročila, vsak(a) od njih vsebuje v tem poglavju predpisane nadzorne plošče
- na podlagi podatkov in stanja filtra so podatki vizualizirani v komponentah, kot so tabele in grafi, ki so primerne za vrsto podatka in namen prikaza
- uporabnik lahko spreminja filtre in nastavitve vizualizacij

Vnosne maske in obvestila:

- jasno mora biti zapisan datum in čas zadnje osvežitve podatkov
- uporabniški vmesnik sistema mora omogočati preklapljanje med podstranmi oz. zavihki poročila, da se uporabnik lahko »premika« med nadzornimi ploščami poročila
- vsaka nadzorna plošča mora imeti implementirane možnosti vnosov nastavitve filtrov in prilagoditev vizualizacij

Izvozi podatkov: glej poglavje 4.2.18.

4.2.18 Izvoz podatkov

Sistem mora omogočati izvoz podatkov v več formatih, vključno z: PDF, Excel (.xlsx), CSV, PowerPoint (.pptx) in slikovnimi formati (npr. .png). Izvoz mora biti možen tako za celotna poročila kot tudi za posamezne dele poročila (npr. posamezen zavihek oz. posamezno podstran, kot tudi posamezno vizualizacijo).

Uporabnik mora imeti možnost izvoza celotnega poročila v izbranem formatu. Izvoz mora vključevati vse zavihke, vizualizacije, filtre in metapodatke (npr. datum izvoza, ime poročila). V primeru izvoza v PDF mora biti ohranjen vizualni izgled poročila, kot ga vidi uporabnik v orodju.

Pri izvozu posameznega zavihka oz. podstrani (posamezne nadzorne plošče) mora sistem omogočati izbiro in izvoz posameznega zavihka poročila. Izvoz mora vključevati vse vizualizacije in filtre, ki so aktivni na izbranem zavihku. Format izvoza mora biti enak kot pri izvozu celotnega poročila.

Uporabnik mora imeti možnost izvoza posamezne vizualizacije (npr. graf, tabela). Vizualizacija mora biti izvožena v formatu, ki je primerna za vrsto vizualizacije (npr. Excel za tabele, PNG ali JPEG za grafe). V primeru izvoza tabele mora biti omogočen izvoz celotne vsebine, ne le prikazanega dela (npr. vseh vrstic, tudi če niso vidne na zaslonu).

Izvoženi podatki morajo odražati trenutno stanje filtrov in parametrov, ki jih je uporabnik nastavil ob izvozu. Sistem mora jasno prikazati, kateri filtri so bili aktivni ob izvozu (npr. v glavi dokumenta ali kot priloga).

Sistem mora omogočati shranjevanje nastavitve izvoza za ponovljivo uporabo (npr. "Shrani kot predlogo izvoza"). Zaželeno je možnost avtomatiziranega izvoza na podlagi urnika (npr. izvoz in pošiljanje izvožene datoteke po elektronski pošti).

Ta zahteva je namenjena uporabniškim vlogam:

- poslovni uporabnik
- skrbnik poročevalskih procesov in poročil

Primeri uporabe, ki se nanašajo na to funkcionalno zahtevo: S1.15

Pristajalna stran: Sistem za poročanje in podatkovno analitiko | Seznam poročil | katerokoli *izbrano poročilo*

Izpisi, analize in podatkovni prikazi:



- izpisi morajo imeti lastnosti, kot so opisane v začetku tega poglavja

Vnosne maske in obvestila:

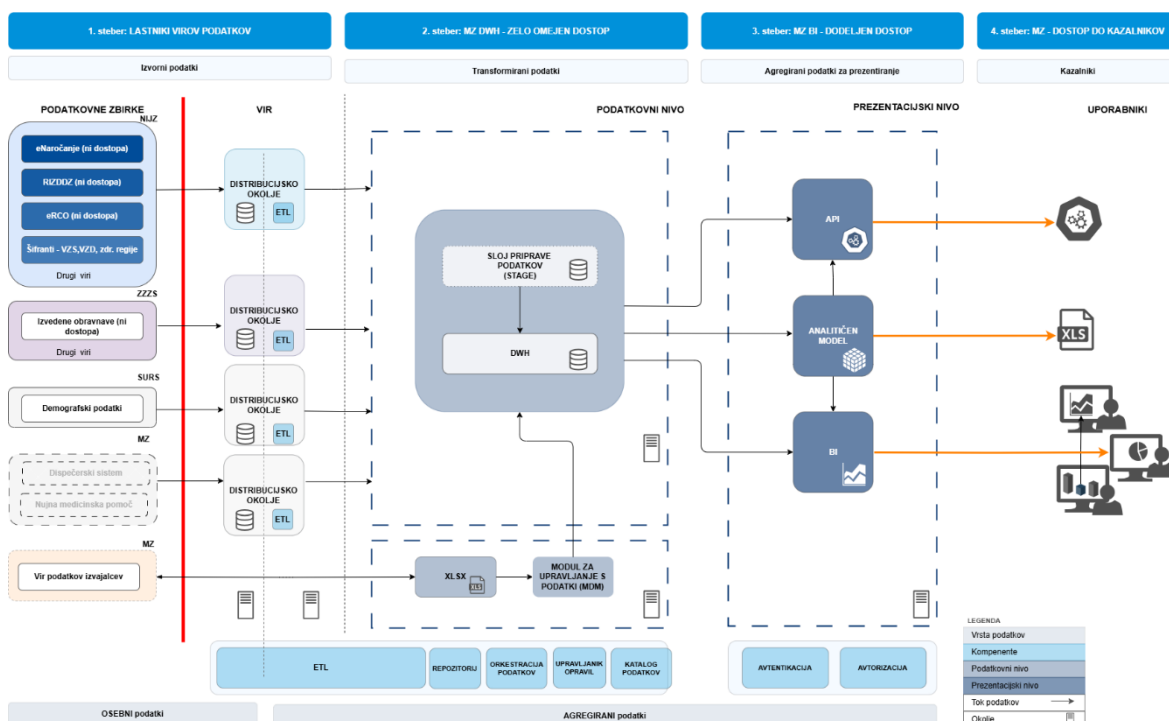
- uporabnik mora biti obveščen o uspešnosti izvoza
- izvožene datoteke mora imeti uporabnik možnost shraniti na svoj lokalni disk

Izvozi podatkov morajo biti v skladu z zahtevami tega poglavja.

5 Logična arhitektura podatkovnega skladišča

5.1 Definicija in splošen opis logične arhitekture

Izvajalec mora predmetni informacijski sistem vzpostaviti v skladu z logično arhitekturo opisano v tem poglavju. **Logična arhitektura podatkovnega skladišča (DWH)** predstavlja konceptualni okvir, ki mora omogočati celovit pregled nad podatkovnimi sloji in tokovi, neodvisno od konkretnih tehnoloških rešitev posameznih virov. Določa ključne podatkovne vire ter orisuje procese pretokov podatkov – od izvornih sistemov (virov) do končnih prikazov v obliki vizualizacij na nadzornih ploščah in analitičnih poročilih, namenjenih uporabnikom na različnih ravneh odločanja.



Slika 1: Logična arhitektura celotnega informacijskega sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike.

Slika 1 prikazuje vse ključne elemente celotnega sistema podatkovnega skladišča in analitičnega sistema. Na sliki gre tok podatkov od leve proti desni. Na skrajni levi strani so »surovi« podatki, ki se nahajajo v že obstoječih podatkovnih virih, razen 'Vir podatkov izvajalcev', ki ga ima naročnik delno vzpostavljenega in ga je potrebno v izvedbi tega javnega naročila dopolniti za zbiranje in obdelavo manjkajočih izvornih podatkov. Izvajalec mora zagotoviti distribucijska okolja, podatkovno skladišče, sestavljeno iz sloja priprave podatkov in osrednjega skladišča, analitični sistem in v njem že pripravljene konfiguracije v tem dokumentu navedenih poročil z nadzornimi ploščami in vizualizacijami metrik in kazalnikov. Izvajalec mora zagotoviti tudi vse ETL procedure, ki (v splošnem) podatke po posameznih korakih postopoma prenašajo od leve proti desni, pri tem pa v vsakem koraku (v splošnem) izvedejo zajem podatkov, agregacijo, dopolnitve s podatki iz šifrantov in metapodatki, anonimizacijo in druge transformacije ter tako transformirane podatke

zagotoviti naslednjemu okolju. Izvajalec ne bo imel neposrednega dostopa do »surovih« podatkov virov, ki so v upravljanju NIJZ in ZZZS, to so viri eRCO, RIZDDZ, obračunski vir in eNaročanje. Za te vire bodo upravljavci virov sami zagotovili že pripravljene podatke, ki jih bo izvajalec moral prevzeti in jih iz okolja upravljavcev preko ETL procesov prenesti v distribucijska okolja in potem naprej, kot kaže logična arhitektura.

Logična arhitektura na shemi, ki jo prikazuje Slika 1, določa štiri stebre:

2. Steber 1: V tem stebru se nahajajo podatkovni viri, ki vsebujejo surove podatke. Ker za dostop do nekaterih surovih podatkov naročnik nima pravnih podlag, bodo upravljavci virov v sferi teh virov predpripravili podatke, te pa bodo lahko prevzeli sistemi, ki jih bo izvedel izvajalec. Osnovni podatkovni viri in prva priprava podatkov bo tako praviloma potekala na strani virov, torej levo od rdeče črte. Tako pripravljeni podatki bodo s prvimi ETL procesi preneseni v distribucijska okolja (desno od rdeče črte), ki bodo že v sferi upravljanja naročnika in jih mora izvesti izvajalec. Označba »ni dostopa« na sliki logične arhitekture označuje vire, do katerih naročnik in s tem tudi izvajalec nimata potrebnih podlag za dostop do surovih podatkov. Ker je namen logične arhitekture predstaviti splošno in predvsem celovito sliko arhitekture, po drugi strani pa so si z vidika varovanja osebnih podatkov viri med sabo zelo različni, bodo naročnik, upravljavci virov in izvajalec v fazi PZI za vsak vir in za vsak tip distribucijskega okolja določili, do katerih virov bo izvajalec lahko dostopal neposredno, nadalje vire, kjer bo podatke pripravil upravljavec, poleg tega pa še za vsako distribucijsko okolje posebej, kdo ga bo pripravil in upravljal ter kako bodo potekali ETL procesi.
3. Steber 2: MZ DWH predstavlja sistem podatkovnega skladišča, kjer označba »omejen dostop« poudarja, da bo neposredno do podatkovnega skladišča lahko dostopal zelo omejen krog uporabnikov in informacijskih sistemov, kar pomeni, da končni uporabniki ne bodo dostopali neposredno do podatkovnega skladišča, ampak bodo vpogledovali v podatke preko sistemov v stebrih 3 in 4, ti sistemi pa bodo neposredno povezani s podatkovnim skladiščem.
4. Steber 3: MZ BI predstavlja sistem za analitiko in poročila, kjer označba »dodeljen dostop« poudarja, da bodo do tega sistema dostopali končni uporabniki in se posledično pričakuje večje število končnih uporabnikov, kot tistih, ki bodo lahko neposredno dostopali do MZ DWH,
5. Steber 4: MZ – dostop do kazalnikov predstavlja vmesnike sistema za analitiko in poročila, predvsem grafični vmesnik za končne uporabnike, API vmesnik kot predpriprava za druge informacijske sisteme, ki bi želeli zajemati podatke iz DWH ter možnost izvoza podatkov in poročil iz DWH v pisarniške aplikacije, kot je na primer Excel.

Sledijo natančni opisi in zahteve za navedene štiri stebre.

5.2 Osnovni proces, stebri in komponente podatkovnega skladišča

Podatkovno skladišče je zasnovano kot sistem, ki omogoča zajem, prejem, obdelavo in organizirano shranjevanje podatkov iz različnih izvornih sistemov za potrebe analiz in poročanja. Celoten proces temelji na porazdeljeni arhitekturi, predstavljeni v prejšnjem poglavju, kjer so podatkovni viri fizično ločeni, podatkovna skladišča pa organizirana po

področjih – z ločeno implementacijo in skupnimi komponentami za zagotavljanje konsistentnosti.

5.2.1 Viri podatkov in distribucijska okolja za pripravo podatkov

5.2.1.1 Viri podatkov

Izvorni podatki izhajajo iz različnih podatkovnih zbirk. Izvajalec mora za izvedbo predmeta javnega naročila po tem sklopu uporabiti podatke iz naslednjih virov:

- eRCO (upravljavec NIJZ),
- eNaročanje (upravljavec NIJZ),
- RIZDDZ (skupni upravljavci MZ, NIJZ in ZZZS),
- obračun zdravstvenih storitev (upravljavec ZZZS),
- vir podatkov izvajalcev (upravljavca MZ in MDP),
- dispečerski informacijski sistem (upravljavec MZ),
- sistem za nujno medicinsko pomoč (upravljavec MZ),
- bolniške odsotnosti delavcev v zdravstvu in prebivalstva kot vir podatkov za poročanje o absentizmu (upravljavec ZZZS)

Viri omogočajo dostop do podatkov na različne načine, odvisno od posameznega vira:

- viri, ki jih upravlja NIJZ, bodo »surove podatke« predpripravili, predvsem zato, da med njimi ne bo več osebnih podatkov ter poslali te podatke v distribucijsko okolje, po navodilih izvajalca;
- prav tako bodo viri, ki jih upravlja ZZZS, »surove podatke« predpripravili z namenom izločitve osebnih podatkov, ter tako pripravljene podatke poslali v distribucijsko okolje, po navodilih izvajalca;
- viri, ki jih upravlja MZ, bodo nekateri (t.j. dispečerski sistem in nujna medicinska pomoč) omogočali dostop do predpripravljenih podatkov, ki se bodo nahajali v namenskih podatkovnih bazah ali namenskih tabelah v obstoječih podatkovnih bazah, nekateri (podatki izvajalcev) pa na Sharepoint portalu, kjer bo izvajalec moral pripraviti transformacije surovih podatkov v obliko, ki je primerna za vstop v ETL procese;
- drugi viri, kot je npr. SURS, omogočajo dostop do podatkov preko odprtih API-jev;

Naročnik bo za vse navedene vire zagotovil vso potrebno podporo izvajalcu za izvedbo predmeta javnega naročila po tem sklopu.

Vira eRCO in eNaročanje sta implementirana na podatkovni bazi Oracle Database. RIZDDZ in Obračun zdravstvenih storitev sta implementirana na podatkovni bazi IBM DB2. Vira dispečerski sistem in nujna medicinska pomoč še nimata izbrane tehnologije podatkovne baze, zagotovo pa bo to strukturirana, torej SQL podatkovna baza.

Vir podatkov izvajalcev je delno implementiran na portalu Sharepoint Online, ki je del M365 okolja, ki ga uporablja Ministrstvo za zdravje. Namen tega podatkovnega vira je zbiranje podatkov od izvajalcev zdravstvene dejavnosti. Izvajalci zdravstvene dejavnosti – javni zdravstveni zavodi – bodo v ta modul pošiljali podatke. Izvajalec mora v splošnem omogočiti dva načina poročanja podatkov:

1. Preko odlaganja podatkov v Excel datoteke: vključuje izdelavo predlog Excel datotek in odlagališč za te datoteke, v obliki map na Sharepoint Online portalu, v okviru ETL procesov pa avtomatiziran zajem podatkov iz odloženih datotek, prenos teh podatkov v distribucijsko okolje ter izvedba potrebnih obdelav in transformacij v distribucijskem okolju;
2. Preko namenske distribucijske sheme, ki jih pripravijo izvajalci zdravstvene dejavnosti na svoji infrastrukturi, do katerih bodo dostopale ETL procedure, ki bodo zajemale izvirne podatke, jih prenašale v distribucijsko okolje in izvedle potrebne obdelave in transformacije v distribucijskem okolju.

Za oba načina vnosa podatkov mora izvajalec zagotoviti validacijo prejetih podatkov, pri čemer mora izvesti validacijo najmanj glede pravilnosti tipa podatkov (npr. številka, besedilo), semantične pravilnosti podatkov (npr. točno določeno število znakov, datum zgodnejši/kasnejši od) in smiselnosti podatkov, kjer je to mogoče (npr. šifra izvajalca je veljavna RIZDDZ številka tega izvajalca, oznaka vrste zdravstvene dejavnosti se nahaja v šifrantu vrst zdravstvenih dejavnosti itd.). Za primere, ko podatki ne bi uspešno prestali validacije, mora izvajalec implementirati razumljiva in natančna zavrnilna sporočila in seznanitev tistega, ki je poslal podatke, z razlogi za zavrnitev podatkov.

Za oba načina vnosa podatkov na viru »Vir podatkov izvajalcev«, ki je implementiran v okviru naročnikovega SharePoint Online portala, ki bo v okviru tega projekta tudi nadgrajen, mora izvajalec zagotoviti distribucijsko okolje, ki bo hranilo te podatke za nadaljnje obdelave in prenose, ne glede na to, ali bodo podatki zagotovljeni v Excel datotekah, odloženih na portal, ali pa jih bodo ETL procedure prenašale iz infrastruktur izvajalcev zdravstvene dejavnosti, pod pogojem, da bodo ti zagotovili podatke in dostop do njih na tak način. Za podatke, ki se bodo zajemalo s portala Sharepoint Online, je treba uporabiti modul za upravljanje s podatki (Master Data Management – MDM), ki omogoča uvoz vsebine v podatkovno skladišče, pod pogojem, da je struktura Excel datoteke ustrezna in skladna z vnaprej določenimi pravili. Sistem nato ob potrditvi samodejno prenese podatke v ustrezne tabele znotraj baze skladišča.

5.2.1.2 Distribucijska okolja in priprava podatkov

Distribucijsko okolje predstavlja vmesni sloj med izvorom podatkov in podatkovnim skladiščem, namenjen varnemu, nadzorovanemu in tehnično prilagojenemu prenosu podatkov.

Izvajalec bo v okviru že vzpostavljene infrastrukture, v kateri se nahajajo viri ter dodatne infrastrukture ki jo mora izvajalec izvesti v skladu s predpisano logično arhitekturo, zagotoviti zajem ali prejem podatkov iz posameznih virov.

Naslednja tabela za vsak posamezen vir navaja:

- ali bo imel izvajalec neposreden dostop do vira in s tem do surovih podatkov;
- ali bo izvajalec iz vira prejel osebne podatke in če jih bo, katere;
- kakšna je vloga distribucijskega okolja pri prejemu podatkov, pri čemer »aktivna« vloga pomeni, da distribucijsko okolje **zajame** podatke iz sfere vira, »pasivna« pa, da distribucijsko okolje **prejme** podatke iz sfere vira;

Vir	Izvajalec dostopa neposredno do vira	Podatke, primerne za prenos, bo zagotovil upravljavec vira	Izvajalec bo od upravljavca vira prejel osebne podatke	Vloga distribucijska okolja pri prejemu podatkov
eRCO	NE	DA	NE	pasivna

eNaročanje	NE	DA	NE	pasivna
RIZDDZ	NE	DA	DA (os. podatki o zdravstvenih delavcih)	pasivna
obračun zdravstvenih storitev	NE	DA	NE	pasivna
vir podatkov izvajalcev	DA	NE (od izvajalca se zahteva tudi dopolnitve obstoječega vira in pošiljanje podatkov)	NE (ta vir sploh ne vsebuje osebnih podatkov)	pasivna
dispečerski informacijski sistem	NE	DA	NE	pasivna
sistem za nujno medicinsko pomoč	NE	DA	NE	pasivna

Izvajalec mora za vsak vir vzpostaviti ETL proces med sfero virov in distribucijskih okolij, kot tudi vse ETL procese, ki potekajo v toku podatkov od distribucijskih okolij naprej proti podatkovnemu skladišču.

Za vsa distribucijska okolja mora izvajalec zagotoviti naslednje:

- **kopije predpripravljenih podatkov iz virov**, ki so po podatkovnem modelu in vsebini enaki prejetim podatkom, to pa zaradi zagotavljanja sledljivosti ETL procesov;
- **podatki o napakah**, ki so se zgodile v ETL procesih, za vsak proces in vsako vrsto podatkov posebej;
- **zavrtni zapisi**, ki zaradi napak niso bili prepisani v distribucijsko okolje;
- **kontrolni podatki**, sporočajo uspešnost prenosov podatkov in druge vrednosti, ki se uporabljajo za krmiljenje;
- **podatki o stanju sistema in dnevniški zapisi**, ki pričajo o zgodovini ETL procesov, trajanj, statusov itd.;
- **sistemske nastavitve**, kot so na primer konfiguracijske vrednosti, pomembne za izvajanje celotnega ETL okolja;

5.2.1.3 ETL procesi

V tem dokumentu so zahteve za vse ETL procese, vključno z ETL procesi v stebru 1, navedene v poglavju 6. poglavju tega dokumenta.

5.2.2 Okolje za pripravo podatkov in osrednje podatkovno skladišče

Skupine komponent v stebru 2 so okolje za pripravo podatkov, osrednje podatkovno skladišče in skupne komponente.

5.2.2.1 Interna arhitekturna zasnova sloja priprave podatkov (Stage)

V okolju za pripravo podatkov mora izvajalec izvesti:

- transformacije in obdelave vhodnih podatkov
- združevanja podatkov iz različnih virov
- preverjanje pravilnosti ter shranjevanje zavrženih zapisov
- beleženje zgodovine izvajanja procesov
- upravljanje parametrov za nadzor in izvajanje ETL operacij

V sloju priprave podatkov so predpisane in oblikovane različne skupine tabel, razvrščene glede na svojo funkcijo v postopkih transformacije:

- **podatki o transformacijah**, ki vsebujejo podporne podatke za izvajanje operacij nad podatki (npr. vmesni rezultati pri združevanju, filtriranju);
- **dimenzijske tabele**, ki vsebujejo prečiščene in usklajene podatke dimenzij (npr. regije, izvajalci);
- **osrednje tabele dejstev (eng. »fact« tabele)**, ki vsebujejo konsistentne prometne podatke (mere), ki se nato prepisejo v končne tabele skladišča;
- **podatki o napakah, ki so se zgodile v ETL procesih, za vsak proces in vsako vrsto podatkov posebej**;
- **zavrneni zapisi**, ki zaradi napak niso bili prepisani v distribucijsko okolje;
- **kontrolni podatki**, sporočajo uspešnost prenosov podatkov in nastavitve, ki se uporabljajo za krmiljenje, med drugim tudi pragovi, mejne vrednosti, robni pogoji in ostali pogoji izvajanja;
- **podatki o stanju sistema in dnevniški zapisi**, ki pričajo o zgodovini ETL procesov, trajanj, statusov itd.;
- **sistemske nastavitve**, kot so na primer konfiguracijske vrednosti, pomembne za izvajanje celotnega ETL okolja;

Izvajalec mora, v sodelovanju z naročnikom, v okviru načrta polnjenja podatkov (poglavje 6.2 tega dokumenta) definirati vse potrebne tabele, podatkovne modele in druge elemente, v skladu z načrtom.

5.2.2.2 Interna arhitekturna zasnova osrednjega podatkovnega skladišča

Izvajalec mora podatkovno skladišče zasnovati tako, da znotraj enotne baze podatkov omogoča hkratno upravljanje skupnih ter ločenih področnih podatkovnih struktur. Pri arhitekturi osrednjega podatkovnega skladišča mora izvajalec slediti načelu modularnosti, neodvisnosti in standardizacije.

Ključni gradniki interne arhitekture so:

- **Skupno podatkovno skladišče**
Namenjeno je upravljanju s skupnimi podatki, ki so potrebni za več kot eno področje podatkovnega skladišča, kot so:
 - čas, regija, izvajalec in druge dimenzije,
 - šifranti vrst zdravstvenih storitev, vrst zdravstvene dejavnosti in drugi referenčni šifranti,
 - druge tabele za podatke, ki so potrebne za delovanje sistema.

- **Področna podatkovna skladišča**

Za vsako vsebinsko področje (npr. čakalne dobe, cepljenje, bolnišnice, kadri) je izvedeno (v smislu logične sheme) ločeno področno podatkovno skladišče, ki:

- implementira podatkovni model posameznega področja,
- omogoča ciljano poročanje in analitiko,
- deluje samostojno, neodvisno od drugih področij.

Minimalna naročnikova zahteva glede ločitve posameznih področnih podatkovnih skladišč je, da za imena vseh tabel, ki se nanašajo na eno področje, uporabi isto predpono. Posamezna področja in minimalen nabor tabel, vključno s idejnimi zasnovami podatkovnih modelov teh tabel, so določena v 7. poglavju tega dokumenta. Naročnik je v tem poglavju, pri poimenovanju tabel, namenoma izpustil v tem odstavku zahtevane predpone imen tabel.

Izvajalec mora, v sodelovanju z naročnikom, v okviru načrta polnjenja podatkov (poglavje 6.2 tega dokumenta) definirati vse potrebne tabele, podatkovne modele in druge elemente, v skladu z načrtom.

5.2.2.3 Skupne komponente

Za zanesljivo, učinkovito in nadzorovano delovanje podatkovnega skladišča je ključna uporaba več medsebojno povezanih komponent, ki so opisane v tem dokumentu in jih mora izvajalec implementirati. Te komponente podpirajo vse faze obdelave podatkov – od zajema do končne analize. Z uporabo teh komponent mora izvajalec zagotoviti avtomatizacijo, sledljivost, standardizacijo in upravljanje kakovosti podatkov.

Skupne komponente vključujejo procese za prenos in transformacijo podatkov (ETL), repozitorij, orkestracijo, upravljalnik opravil in katalog podatkov. Njihova vloga je omogočiti, da podatkovno skladišče deluje:

- zanesljivo (nadzor napak, ponovljivost),
- pregledno (sledljivost izvora in procesov),
- optimizirano za analitiko (enoten dostop, skupne definicije),
- in skladno z zahtevami uporabnikov ter zakonodajo.

Izvajalec mora zagotoviti vse potrebne komponente podatkovnega skladišča, vključno z vzpostavitev repozitorija, njegovo strukturo, pravili uporabe ter vzdrževanjem, ki omogoča stabilno in sledljivo delovanje sistema, kot je določeno v nadaljevanju.

5.2.2.3.1 ETL procesi

V tem dokumentu so zahteve za vse ETL procese, vključno z ETL procesi v stebru 1, navedene v 6. poglavju tega dokumenta.

5.2.2.3.2 Repozitorij

Repozitorij je osrednje mesto za shranjevanje in verzioniranje vseh razvojnih komponent (ETL skripte, SQL, konfiguracije ipd.). Izvajalec mora vse rešitve ustrezno označiti, organizirati ločeno za testno in produkcijsko okolje ter redno posodobljati. Z uporabo repozitorija (npr. Git, SVN) bo izvajalec moral zagotavljati sledljivost sprememb, nadzor nad objavami in varno upravljanje kode v vseh fazah razvoja.

5.2.2.3.3 Orkestracija podatkov (Scheduler)

Izvajalec mora poskrbeti za orkestracijo podatkov, kar pomeni vzpostaviti komponento za upravljanje izvajanja nalog v določenem zaporedju in ob določenem času. Izvajalec mora zagotoviti naslednje funkcije te komponente:

- Razporejanje opravil: Definiranje in izvajanje ETL delovnih tokov na dnevni, tedenski, mesečni in ad-hoc bazi, s prilagodljivostjo uporabe različnih frekvenc in časovnih oken
- Upravljanje odvisnosti: Zmožnost upravljanja odvisnosti med procesi, zagotavljanje, da se naloge izvedejo v pravilnem vrstnem redu (npr. skupne dimenzije se naložijo pred analitičnim slojem)
- Obravnavanje napak in obveščanje: Samodejno zaznavanje napak procesov oz. nalog ali nepričakovanih zamud z nastavljenimi obvestili (npr. e-pošta), ki se pošljejo ustreznim deležnikom
- Ročno posredovanje oz. ponovni zagoni: možnost ročne sprožitve, začasne zaustavitve ali ponovnega zagona določenih opravil v primeru težav ali vzdrževanja (z ustreznim beleženjem)
- Beleženje opravil: Celovito beleženje stanja in trajanja opravil ter vhodnih in izhodnih parametrov z namenom lažjega odpravljanja težav in analize učinkovitosti
- Sočasnost: Zmožnost nadzora sočasnosti opravil, vključno z določanjem prioritet kritičnih opravil
- Skalabilnost: Sposobnost sistema, da učinkovito obvladuje spreminjanje delovnih obremenitev, bodisi s povečanjem ali zmanjšanjem obsega delovanja
- Parametrizacija: Podpora za dinamične parametre v delovnih tokovih in enostavne prilagoditve za specifično okolje (stage ali produkcija)

V PZI dokumentu mora izvajalec določiti, kateri pristopi oziroma komponente orkestracije bodo uporabljeni, skupaj z utemeljitvami za njihovo izbiro. Sprejemljive možnosti lahko vključujejo rešitve, kot so na primer Apache Airflow, SQL Server Agent, cron, Control-M, Dagster ali enakovredne rešitve.

Orkestracija podatkov nastopa v upravljanju podatkovnega toka, zato so zahteve glede njenega delovanja in nastavitve, kot je navedeno v 6.4. poglavju tega dokumenta.

5.2.2.3.4 Upravljalnik opravil (Monitoring & Logging)

Izvajalec mora vzpostaviti sistem za spremljanje izvajanja podatkovnih procesov, preverjanje kakovosti in beleženje dogodkov (logov). Funkcije vključujejo:

- zapis izvajanja ETL opravil (čas, status, število zapisanih vrstic),
- preverjanje kakovosti podatkov (npr. manjkajoče vrednosti, podvojeni zapisi),
- opozarjanje na napake ali počasno delovanje (notifikacije).

5.2.2.3.5 Katalog podatkov in podatkovna rodovina (Data Catalog & Data Lineage)

Izvajalec mora vzpostaviti katalog podatkov in t.i. "data lineage", ki zagotavlja pregled nad podatki, njihovim pomenom, izvorom in potekom skozi sistem.

Ta komponenta mora zagotavljati centraliziran, posodobljen repozitorij metapodatkov in sledljivost v vseh fazah obdelave podatkov.

Izvajalec mora zagotoviti naslednje ključne funkcionalnosti:

- Prikaz vira podatkov: Jasna navedba in prikaz izvirnega vira podatkov za vsak nabor podatkov, tabelo in polje

- Sledenje transformacijam: Vizualizacija in dokumentiranje podatkovnega toka od vira do končnega izhoda, vključno z vsemi transformacijami, združitvami, filtri in izračuni, izvedenimi med ETL procesi
- Vzdrževanje podrobnih metapodatkov za nabore podatkov, vključno z:
 - Definicijami polj in opisi poslovne logike
 - Tipi in formati podatkov
 - Veljavnimi vrednostmi
 - Razmerji med tabelami in primarnimi/tujimi ključi
 - Pogostostjo posodabljanja
 - Lastništvom podatkov
- Sposobnost ocenjevanja vpliva sprememb (npr. posodobitve sheme, spremembe vira podatkov) z analizo izvora in odvisnosti.
- Enostaven vmesnik, ki uporabnikom (analitikom podatkov, razvijalcem, skrbnikom) omogoča učinkovito iskanje naborov podatkov, definicij in povezav.
- Klasifikacija, označevanje in podpora za označevanje podatkov (npr. osebnih podatkov, zaupnih podatkov oz. polj, povezanih z GDPR) in kategorizacijo naborov podatkov po domeni, oddelku ali sistemu.
- Sledenje spremembam in različice, zapis zgodovinskih sprememb sheme, metapodatkov ali povezav med podatki, kar omogoča primerjavo med različicami
- Podpora za ročni in avtomatiziran vnos metapodatkov, zmožnost samodejnega vnosa metapodatkov in podatkov o izvoru (iz procesov ETL ali DWH), hkrati pa omogoča ročne popravke, kjer je to potrebno.
- Dokumentacija in dostopnost, osredotočena na uporabnika: Katalog mora biti dostopen tehničnim in netehničnim uporabnikom ter mora zagotavljati kontekstualno pomoč, opise podatkov in diagrame, kjer je to mogoče, za izboljšanje podatkovne pismenosti

V PZI dokumentu mora izvajalec opisati predlagano metodo ali nabor orodij za implementacijo kataloga podatkov in data lineage-a ter pojasniti, kako bo ta posodobljen, natančen in integriran v vsakodnevne operacije.

5.2.3 Prezentacijski nivo

Ta (tretji) steber povezuje podatkovno skladišče in uporabnike, saj omogoča, da se podatki preoblikujejo v informacije, ki podpirajo odločanje, nadzor učinkovitosti ter strateško načrtovanje. Vloga izvajalca je, da ta sistem vzpostavi, kot tudi nudi osnovno izobraževanje in pomoč končnim uporabnikom pri uporabi nadzornih plošč in poročil.

Vsi uporabniki, tako fizični, kot sistemski, ki iz stebra 3 dostopajo do podatkov, ki so v stebru 2 (podatkovnem skladišču), morajo imeti v vseh sistemih stebra 2 pravice samo za branje.

Izvajalec mora tako omogočiti, da bodo končni uporabniki, analitiki in poslovni odločevalci, kot tudi tretji sistemi, lahko imeli dostop do podatkov za branje, prek različnih kanalov, kot so:

- **orodje BI:** interaktivna poročila in nadzorne plošče, ki omogočajo spremljanje kazalnikov, metrik ter poročil, ki bodo temeljili na podatkih iz podatkovnega skladišča,
- **analitični model:** standardizirani izvozi podatkov, ki jih uporabniki prenesejo za nadaljnjo obdelavo (npr. Excel, CSV, XML...), izvajalec mora implementirati ustrezne konektorje za tak dostop,

- **standardizirani programski vmesniki (API-ji):** omogočijo dostop do podatkov podatkovnega skladišča s strani zunanjih (tretjih) sistemov.

Prikaz in distribucija podatkov temelji na načelih kontroliranega dostopa, kjer imajo uporabniki pravice določene glede na vloge. Izvajalec mora implementirati orodje za poslovno inteligenco (BI), ki omogoča samopostrežno analitiko za končne uporabnike ter centralizirano objavo vsebin, upravljanje dostopov in nadzor nad uporabo podatkov.

5.2.3.1 Analitični model

Izvajalec mora razviti analitični model, ki služi kot vmesna plast med skladiščem in uporabniki, kjer se prek poročil, nadzornih plošč ali integracijskih vmesnikov (API-jev) omogoča dostop do podatkov na različne načine. Poleg neposredne rabe v BI orodjih je model tudi podlaga za naprednejše analitične pristope, kot so analize trendov, primerjave, razvrščanje in ocenjevanje kazalnikov.

Umestitev analitičnega modela mora slediti logični arhitekturi, ki je predpisana v tem dokumentu.

5.2.3.2 BI orodje

Na predstavitvenem nivoju podatkovnega okolja naročnik zahteva, da mora izvajalec uporabiti poslovno-inteligenčno (BI) orodje, ki omogoča dostop do analitičnega modela ter pripravo interaktivnih poročil, analiz in nadzornih plošč. Izvajalec mora upoštevati, da BI orodje predstavlja ključni vmesnik med analitičnim modelom in končnimi uporabniki, zato mora biti prilagojeno tako tehničnim zahtevam sistema kot tudi potrebam poslovnih uporabnikov.

Izvajalec mora zagotoviti, da izbrano BI orodje omogoča vsaj naslednje funkcionalnosti:

- povezovanje na podatkovno skladišče, ki je predmet ponudbe,
- uporabo analitičnega modela za pripravo poizvedb brez programiranja,
- izdelavo interaktivnih nadzornih plošč z možnostjo filtriranja, razčlenjevanja in primerjav po dimenzijah (čas, regija, izvajalec ipd.),
- vizualizacijo podatkov z uporabo različnih grafov, tabel in kart,
- upravljanje dostopa do vsebin glede na uporabniške vloge (npr. možnost ločenega pogleda po ustanovah),
- možnost avtomatiziranega osveževanja in razpošiljanja poročil,
- sledenje uporabi poročil (npr. evidenca ogledov, aktivnosti uporabnikov),
- možnost integracije z zunanjimi sistemi prek API-jev ali vgradnje/vdelave vsebin v druge aplikacije.

5.2.3.3 API serviranje podatkov

Izvajalec mora poskrbeti za vzpostavitev API serviranja podatkov, ki omogoča standardizirano interakcijo s podatkovno platformo prek programskih vmesnikov (API-jev). Namenjen je poenotenju dostopa do podatkov in metapodatkov, upravljanju nalog ter izvajanju varnostno kontroliranih operacij nad podatkovnimi viri.

Izvajalec mora zagotoviti, da funkcionalnosti API integracije podatkov vključujejo:

- Dostop do podatkov: poizvedovanje, pošiljanje, filtriranje in pridobivanje podatkov iz različnih slojev podatkovne platforme, zlasti iz podatkovnega skladišča;
- Dostop do metapodatkov in upravljanja: API-ji bodo omogočali upravljanje shem, pravic dostopa, podatkovnih nalog ter vpogled v stanje in strukturo podatkovnih virov;
- Podporo raziskavam in analitiki: nadzorovan dostop do podatkovnih vzorcev za potrebe ad hoc analiz, modeliranja ali testiranja – tako za notranje kot za zunanje odjemalce.
- Integracijo s tretjimi sistemi: modul bo služil kot enotna vstopna točka za integracijo zunanjih aplikacij, storitev in uporabniških vmesnikov, ki temeljijo na očiščenih, pripravljenih podatkih;
- Standardizacijo dostopa: ne glede na izvor podatkov bo API sloj skrbel za poenotenje dostopa ter poenostavil izgradnjo aplikacij na vrhu platforme.

Izvajalec mora poskrbeti, da bo preko API-jev dostop omejen in nadzorovan. Dostop bo strogo omejen na tiste podatke, ki so nujno potrebni za namen raziskave ali uporabe.

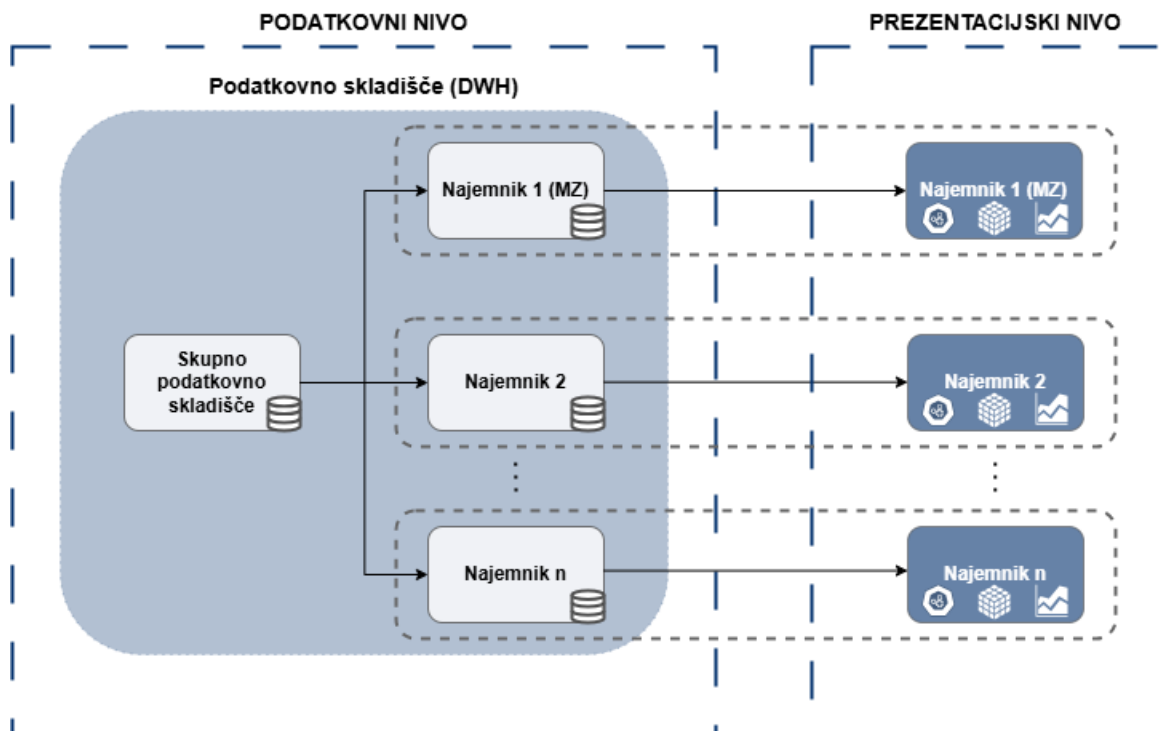
Vsi API klici morajo biti zabeleženi in arhivirani za potrebe revizije, spremljanja porabe in izvajanja kvot. Na ta način bo omogočeno spremljanje obremenitev in zagotavljanje skladnosti z varnostnimi politikami.

5.2.4 Dostop do kazalnikov

V tem (četrtm) stebru se nahajajo predvsem končni uporabniki poročil, nadzornih plošč in vsebin. Izvajalec jim mora omogočiti tri različne načine distribucije oziroma dostopa do podatkov, kot je prikazano na shemi logične arhitekture.

5.3 Podpora večnajemniškega načina

Naročnik s to zahtevo izpolnjuje svojo strategijo digitalizacije zdravstva, v kateri se je zavezal k izvedbi centralnih in skalabilnih informacijskih sistemov, ki bi jih enotno lahko uporabljali tudi izvajalci zdravstvene dejavnosti. Zato mora biti podatkovno skladišče zasnovano tako, da omogoča več najemnikov (multi tenant), kjer se Ministrstvo za zdravje obravnava kot prvega najemnika, na katerega se nanašajo tudi posamezne zahteve tega dokumenta. V tem načinu mora izvajalec zagotoviti ločeno obdelavo podatkov in varnost za vsakega najemnika posebej. Idejna shema večnajemniškega načina je prikazana na naslednji sliki.



Slika 2: Prikaz najemniške razdelitve podatkov (multi-tenant).

6 Upravljanje podatkov in ETL procesov v podatkovnem skladišču

To poglavje vsebuje zahteve do sistema glede upravljanja podatkovnega toka. Predpisuje, kako naj podatki tečejo skozi posamezne komponente stebrov logične arhitekture. Zajema vse postopke, ki omogočajo usklajen, nadzorovan in kakovosten prenos podatkov iz različnih virov v podatkovno skladišče. Podaja zahteve za izvajalca glede tehnične izvedbe prenašanja podatkov, logičnega preoblikovanja podatkov in vsebinskega dopolnjevanja podatkov za nadaljnjo uporabo v analitiki.

6.1 Upravljanje podatkov

Upravljanje s podatki je sistem pravil in odgovornosti za učinkovito zagotavljanje, da so podatki točni, varni in ustrezno uporabljeni. Z njim zagotovimo, da so podatki v skladu s predpisi in da so učinkoviti.

Glavni cilji upravljanja s podatki so:

- boljša kakovost podatkov,
- zaščita občutljivih podatkov in nadzor dostopa,
- standardizacija skozi skupne definicije pojmov,
- skladnost z zakonodajo,
- odgovornost in lastništvo skozi jasne določitve vlog.

Izvajalec mora zagotoviti katalog podatkov, kot skupno komponento, katerega lastnosti so opisane v nadaljevanju.

6.1.1 Metapodatki

Metapodatki v podatkovnem skladišču se nanašajo na podatke, ki opisujejo strukturo, vsebino in odnose podatkov, shranjenih v podatkovnem skladišču. Vsebovati morajo vse pomembne informacije o podatkih, kot so vir podatkov, vrsta podatkov, format podatkov, transformacije podatkov, enote mere, pomen podatkov in druge relevantne podrobnosti. Izvajalec mora poskrbeti za vzpostavitev centraliziranega sistema za upravljanje metapodatkov in v tem sistemu predvideti naslednje vrste metapodatkov:

- tehnične metapodatke (npr. imena stolpcev, tipi podatkov...),
- poslovne metapodatke (npr. definicije kazalnikov, enote mere),
- procesne metapodatke (npr. čas obdelav, trajanje transformacij).

Izvajalec mora v centraliziranem sistemu za upravljanje zagotoviti vodenje naslednjih informacij v zvezi z metapodatki:

- lastnik podatka;
- varnostne nastavitve, vključno z oznako, da je nek podatek oseben podatek;
- vir podatka;
- opis ETL procesa, ki je povezan s podatkov;

- format oz. tip podatka;
- sheme podatkovnih baz v sistemu podatkovnega skladiča;
- strukture tabel;
- pravil, ki se nanašajo na dovoljene vrednosti podatka;
- ključi in relacije;
- pravila za validacijo podatkov;
- pravila za normalizacijo podatkov;
- ime podatka oz. imena istega podatka, če se uporabljajo različna poimenovanja v različnih delih sistema;
- pomen podatka;

6.1.2 Lastništvo in odgovornosti

Namen te funkcionalnosti je vodenje evidence odgovornih oseb za posamezne dele podatkovnega skladišča.

Glavni cilji upravljanja s podatki so:

- boljša kakovost podatkov,
- zaščita občutljivih podatkov in nadzor dostopa,
- standardizacija skozi skupne definicije pojmov,
- skladnost z zakonodajo,
- odgovornost in lastništvo skozi jasne določitve vlog.

Izvajalec mora v implementirani rešitvi naročniku omogočiti, da:

- definira poljubno število vlog, ki se nanašajo na upravljanje podatkov,
- posameznemu uporabniku določi poljubno število vlog,
- posameznega uporabnika, ki ima določene upravljaljske vloge, povezati z entitetami (npr. podatki, viri, procedure...).

Izvajalec mora zagotoviti vsaj naslednje vloge:

- poslovno odgovorna oseba,
- skrbnik kakovosti in dokumentacije podatkov,
- tehnični skrbnik infrastrukture

Izvajalec mora izdelati priročnik upravljanja s podatki s pomočjo implementirane rešitve.

6.1.3 Usklajevanje terminologije in definicij

Vzpostavitev enotnih poslovnih definicij za kazalnike, dimenzije in metrike je pomembna za odpravo dvomnosti in za standardizacijo poročil ter analiz.

Izvajalec mora pri zasnovi in implementaciji vseh tabel v vseh okoljih (distribucijska, pripravljalno...) slediti semantičnim pravilom in poimenovanju, kot je v tej specifikaciji to določeno za tabele in polja vseh komponent sistema. Predvsem mora s konsistentnim poimenovanjem omogočiti prepoznavo tabel, polj in drugih elementov, za isti podatek v različnih okoljih, enako pa tudi za namen posameznih tabel.

Glavni cilji upravljanja podatkov so:

- boljša kakovost podatkov,

- zaščita občutljivih podatkov in nadzor dostopa,
- standardizacija skozi skupne definicije pojmov,
- skladnost z zakonodajo,
- odgovornost in lastništvo skozi jasne določitve vlog.

6.1.4 Upravljanje osebnih podatkov

V zvezi s osebnimi podatki mora izvajalec zagotoviti vodenje:

- kataloga osebnih podatkov, ki so obdelovani v kateremkoli sestavnem delu sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike (najmanj, kateri osebni podatek in v katerem sistemu),
- dnevnik obdelav osebnih podatkov, v skladu z določili GDPR in ZVOP-2,
- informacijsko podporo pri uveljavljanju pravic posameznikov v zvezi z obdelavo osebnih podatkov (npr. »kdo je imel vpogled v moje osebne podatke in zakaj«).

Izvajalec mora zagotoviti celovito izpolnjevanje zahtev na področju upravljanja osebnih podatkov v vseh delih sistema, ki jih izvede izvajalec in za vse osebne podatke, ki jih obdeluje katerikoli del sistema.

6.1.5 Upravljanje kataloga poslovnih pravil in izračuna metrik

Izvajalec mora tekom vzpostavljanja podatkovnega skladišča in kasneje tudi poslovne analitike sproti zagotavljati ažurnost kataloga poslovnih pravil in izračuna posameznih metrik.

Upravljanje vključuje:

- dokumentiranje ETL procesov,
- definicijo pravil polnjenja in obdelave, vključno z validacijami in preverjanjem kakovosti,
- konfiguracije upravljalnika opravil (orkestrator podatkov),
- katalog podatkov, ki zagotavlja pregled nad izvorom, pomenom in strukturo prenesenih podatkov, na način, da je jasna pot podatka z vsemi vmesnimi nahajanjem, transformacijami in poimenovanji (data lineage).

6.2 Načrt polnjenja podatkov

Izvajalec pripraviti ter z naročnikom in upravljavcem posameznega vira uskladiti načrt polnjenja podatkov, ki predstavlja osnovo za izvedbo stabilnega, ponovljivega in kakovostno nadzorovanega prenosa podatkov v podatkovno skladišče.

Načrt mora zajemati naslednje elemente:

- **Definicija vhodnih virov:** Natančen popis vseh virov podatkov (sistemi, baze, formati), v vseh stebrih logične arhitekture, iz katerih bo potekal zajem, ter

opredelitev dostopnih poti. To vključuje tudi popis osebnih podatkov, ter opisom postopka obdelave teh podatkov.

- **Logični podatkovni model skladišča:** Predstavitev strukture podatkovnega modela, vključno z dimenzijami, osrednjimi (faktnimi) tabelami dejstev ter agregati, kot tudi relacijami med podatkovnimi entitetami. V podatkovnem modelu je potrebno označiti tabele in polja, ki vsebujejo osebne podatke.
- **Načrt inicialnega polnjenja:** Opredelitev zgodovinskega obdobja, ki bo vključeno pri prvem polnjenju, ter pravila za obravnavo zgodovinskih podatkov (npr. za nazaj zaprti zapisi, retroaktivne spremembe).
- **Načrt osveževanja podatkov:** Določitev frekvence osveževanja (npr. dnevno, tedensko), načina izvedbe (polno vs. inkrementalno polnjenje), urnika izvajanja ter časovnih omejitev glede na zahteve uporabnikov, orkestracijo posameznih procesov osveževanja podatkov.
- **Načrt za zagotavljanje kakovosti podatkov:** Opis pravil za iskanje in obravnavo napak v podatkih (npr. manjkajoče vrednosti, nedovoljene kode, nedoslednosti), določitev postopkov pri zaznavi napake (ali se proces ustavi, nadaljuje z opozorilom ipd.), vrstni red izvajanja kontrol ter pravila validacije po vnosu v skladišče.
- **Določitev uporabnikov in pravic dostopa:** Opredelitev končnih uporabnikov ali skupin (npr. analitiki, nadzorni organi), način upravljanja pravic (vloge, domene), ter specifikacija, kateri deli skladišča so posameznim uporabnikom dostopni.

Načrt polnjenja podatkov mora izvajalec predati pred zaključkom faze PZI, kot eno od dobav te faze.

6.3 Prenos podatkov z ETL in modulom za upravljanje s podatki

Prenos podatkov zajema celotno pot podatka, od tehnične priprave do logično strukturirane, analitično uporabne oblike, na celotni poti od začetnega vira do osrednjega podatkovnega skladišča. Ključna zahteva pri tem je, da procesi zagotavljajo:

- doslednost (podatki so usklajeni z dogovorjenimi definicijami),
- kakovost (ni manjkajočih, nepravilnih ali podvojenih zapisov),
- in pripravljenost za poročanje in nadaljnjo analizo.

Na podlagi načrta polnjenja podatkov mora izvajalec izdelati procese za prenos podatkov, v skladu z načrtom. Podatki se bodo od virov do podatkovnega skladišča prenašali preko ETL² procesov. Izjema je »Vir podatkov izvajalcev«, za katerega je zahtevan modul za upravljanje s podatki (MDM) za podatke tistih JZZ-jev, ki so bodo odločili za odlaganje podatkov na portal SharePoint Online, to pa zaradi bistveno drugačne tehnologije tega vira. Zato je na shemi logične arhitekture modul za upravljanje s podatki prikazan ločeno od ETL procesov, čeprav imajo enak namen.

Tako ETL procesi, kot tudi MDM, vključujejo:

- branje vhodnih podatkov,

² Ta dokument striktno uporablja izraz »ETL«, ki pomeni Extract, Transform, Load, vendar naročnik posebej izpostavlja, da proces ETL v dobesednem pomenu ni edini predpisan proces prenosa podatkov. Naročnik dopušča tudi ELT proces, zato izraz »ETL« v tem dokumentu vselej pomeni »ETL ali ELT«, kot tudi druge različice tega procesa, ki so prepoznane kot dobre prakse v zvezi s podatkovnimi skladišči.

- izvajanje transformacij podatkov v skladu z vnaprej definiranimi poslovnimi pravili in specifikacijami, pri čemer je treba že v načrtovanju transformacij posebej označiti osebne podatke in opisati njihove obdelave, preden zapustijo okolje, v katerem so obdelovani,
- validacije in čiščenje podatkov v skladu z zahtevami za zagotavljanje kakovosti,
- in zapis v končne podatkovne strukture.

ETL procesi izvajajo tudi izračune in kreiranje agregatnih tabel, kadar je to potrebno za določeno področje (npr. povzetki po statističnih regijah, mesecih, izvajalcih zdravstvene dejavnosti, ipd.).

Modul za upravljanje s podatki (MDM) mora poleg zahtev, ki se nanašajo na ETL, zagotoviti še:

- validacijo strukture vhodnih datotek;
- pretvorbo vhodnih podatkov v ustrezno obliko za zapis v sloj za pripravo podatkov (stage okolje);
- zagotavljanje konsistentnosti in enotnosti med področnimi skladišči;
- validacijo na pričakovan tip podatka in smiselnost podatka:
 - tip podatka (boolean, string, number, array, date)
 - obveznost podatka
 - semantična pravila (npr. število znakov ali cifer)
 - točnost podatka (kjer je točnost podatka možno preveriti iz obstoječih podatkov v sferi podatkovnega skladišča)
 - vrednost podatka je ena od dovoljenih vrednosti
 - vrednost datuma v smislih 'kasnejši', 'zgodnejši', 'med dvema datumoma' itd.

6.4 Orkestracija podatkov

Izvajalec mora v okviru projekta zagotoviti ustrezno rešitev za orkestracijo ETL procesov, ki je skladna z zahtevami v poglavju 5.2.2.3.

Namen rešitve je upravljanje ETL procesov v podatkovnem skladišču, predvsem v smislu določanja, kdaj, v kakšnem vrstnem redu in pod katerimi pogoji se posamezni koraki obdelave podatkov izvedejo. Cilj orkestracije je zagotoviti stabilno, ponovljivo in avtomatizirano izvajanje vseh nalog, ki so potrebne za pravilno delovanje skladišča. Sem spada tudi vodenje evidenc o izvajanju procesov ter obveščanje.

Orkestracija mora biti zasnovana tako, da omogoča:

- hkratno izvajanje večih procesov (paralelizacija);
- zaporedno odvisnost med procesi, kjer je to nujno (npr. dimenzije → fakti);
- vmesne kontrole kakovosti podatkov (npr. preverjanje, ali so se vsi podatki uspešno prenesli).

Pri določanju urnikov proženja posameznih procesov mora izvajalec upoštevati potrebe naročnika, navodila upravljavcev virov in pogostost osvežitve izvornih podatkov. To vključuje tudi pogostost oz. frekvenco proženja procesov.

6.5 Operativni nadzor in spremljanje delovanja podatkovnega skladišča

To poglavje zajema vse zahtevane mehanizme, ki omogočajo preglednost delovanja, tehnično spremljanje in upravljanje stabilnosti podatkovnega skladišča ter povezanih ETL procesov. Namen operativnega nadzora je zagotavljanje:

- zanesljivega izvajanja nalog,
- hitrega zaznavanja napak,
- sledenja učinkovitosti ter pravočasnega obveščanja skrbnikov.

Izvajalec mora zagotoviti, da operativni nadzor vključuje naslednje ključne komponente:

- sistemski logi in zgodovina izvajanja ETL procesov
- beleženje uspešnih in neuspešnih izvajanj, časov izvajanja, števila obdelanih zapisov ter napak
- spremljanje stanja in opozarjanje
- samodejno spremljanje ključnih kazalnikov delovanja (trajanje, napake, izpadi), s funkcionalnostmi opozarjanja v primeru odstopanj.
- kakovost podatkov
- vmesne validacije, ki preverjajo ustreznost podatkov (npr. manjkajoče vrednosti, konsistentnost, podvajanje), s shranjevanjem rezultatov v nadzorne tabele
- pregled nad stanjem sistema
- kazalniki za oceno pripravljenosti sistema za delo (npr. zadnja uspešna izvedba, zasedenost virov, stanje dostopnih storitev).
- vizualizacija in nadzorne plošče za spremljanje
- uporaba preprostih BI vizualizacij ali posebnih orodij za prikaz stanja podatkovnega toka, uspešnosti in preteklih anomalij

Izvajalec mora zagotoviti mehanizem za spremljanje delovanja sistema, ki omogoča pravočasno ukrepanje v primeru napak ali nepravilnosti. Rešitev mora vključevati funkcionalnosti za:

- opozarjanje prek e-pošte ali drugega komunikacijskega kanala,
- dostop do zgodovine izvajanj,
- sledenje ključnim kontrolnim točkam,
- dokumentirano odpravljanje napak.

Vsi upravljavci virov bodo zagotovili izvajalcu, da lahko preveri število vrstic v surovih in potem v agregiranih podatkih, da le-ta lahko nadzira količino podatkov skozi čas. V skladu s tem bo izvajalec oblikoval monitoring aplikacijo, kamor se shranjujejo podatki o številu vrstic surovih podatkov direktno na viru in število vrstic na distribucijskem okolju.

Izvajalec mora zagotoviti posebno distribucijsko okolje, namenjeno zbiranju podatkov glede operativnega nadzora in spremljanja delovanja podatkovnega skladišča. Nadalje mora zagotoviti še izdelavo nadzorne plošče, ki prikazuje metrike in kazalnike, ki so navedeni v naslednji tabeli.

Kazalnik / Metrika	Namen	Opis podatka
Status izvajanja ETL procesa	Spremljanje stabilnosti procesov	Uspešno / neuspešno / delno uspešno
Čas začetka in konca procesa	Merjenje trajanja, zgodovina delovanja	Časovni žig za vsako izvajanje

Število prejetih zapisov	Osnovna metrika za preverjanje pravilnosti prenosa	Število vrstic iz izvirnega sistema
Število zapisov, ki jih bo ustvarila ETL procedura	Osnovna metrika za preverjanje celovitosti zapisa podatkov	Izračunano število vrstic, ki bo nastalo v ciljnem sistemu
Število uspešno zapisanih zapisov	Odkrivanje izgub pri obdelavi	Število zapisov, zapisanih v ciljno tabelo
Število zavrženih zapisov (napak)	Kakovost podatkov, potreba po intervenciji	Zapisov, ki jih sistem zaradi napake ni obdelal
Vrsta in opis napake	Diagnostika težav	Tehnična ali vsebinska napaka (npr. manjkajoče vrednosti, napačen format)
Povezava z log zapisom	Možnost revizije in odpravljanja napak	Povezava do podrobnega zapisa o izvajanju
Zadnja uspešna izvedba	Sledenje delovanja v realnem času	Datum in čas zadnje brez napake izvedene verzije procesa
Stanje vhodnih podatkov	Preprečevanje neuspešnega zagona procesa	Ali so vhodni podatki na voljo in v ustrezni obliki
Poraba časa po posameznih fazah	Identifikacija ozkih grl v izvajanju	Trajanje faz: zajem, transformacija, nalaganje
Poraba sistemskih virov (opcija)	Spremljanje zmogljivosti in stabilnosti	Obremenjenost CPU, RAM, disk (če orodje to omogoča)

Izvajalec mora v operativnem nadzoru implementirati tudi vodenje evidenc, ki se nanašajo na obdelavo osebnih podatkov, predvsem pa dnevnik obdelav v skladu z določili 22. člena ZVOP-1.

7 Podatkovni model podatkovnega skladišča

V tem poglavju so opisana vsa področja, torej skupno področje in vsa vsebinska področja osrednjega podatkovnega skladišča. Podane so zasnove podatkovnih modelov, tabel in podatkov, ki so potrebni za izračunavanje kazalnikov in metrik ter njihove prikaze na nadzornih ploščah, za vsako področje posebej. Vsa področja so:

- **Skupno področje**, ki vsebuje skupne šifrante in podatke, ki so potrebne za vsebinska področja.
- Vsebinsko področje: **Čakalni sezname** vsebuje podatke, potrebne za izračun metrik in kazalnikov na področju čakalnih seznamov ter njihov prikaz na nadzornih ploščah.
- Vsebinsko področje: **Cepljenje** vsebuje podatke, potrebne za izračun metrik in kazalnikov na področju precepljenosti prebivalstva ter njihov prikaz na nadzornih ploščah.
- Vsebinsko področje: **Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov** vsebuje podatke, potrebne za izračun metrik in kazalnikov na področju poslovanja JZZ ter njihov prikaz na nadzornih ploščah.
- Vsebinsko področje: **Zaposleni v zdravstvu** vsebuje podatke, potrebne za izračun metrik in kazalnikov na področju stanja zaposlovanja v zdravstvu ter njihov prikaz na nadzornih ploščah.
- Vsebinsko področje: **Bivanje v bolnišnici** vsebuje podatke, potrebne za izračun metrik in kazalnikov na področju bivanja v bolnišnicah ter njihov prikaz na nadzornih ploščah.
- Vsebinsko področje: **Kapacitete** vsebuje podatke, potrebne za izračun metrik in kazalnikov na področju kapacitet zdravstvenega sistema, vključno s kapacitetami v nujni medicinski pomoči ter njihov prikaz na nadzornih ploščah.

Naročnik izpostavlja, da je v predpisanih podatkovnih modelih predpisal predvsem vsebinske vidike podatkovnega modela, ni pa posebej predpisal še drugih podatkov, ki bi jih bilo kot metapodatke, tehnične podatke ali druge tipe podatkov vključiti v podatkovni model zato, da bo podatkovno skladišče lahko služilo svojemu namenu. Zato mora izvajalec v fazi PZI izvesti tudi študijo izvedljivosti predpisanega podatkovnega modela in ga po potrebi dopolniti.

Izvajalec mora poskrbeti, da so vsi kazalniki in metrike ustrezno integrirani v centralno podatkovno skladišče. Integracija mora omogočati povezovanje podatkov z ustreznimi analitičnimi dimenzijami, kot so:

- časovne dimenzije (dan, mesec, leto),
- izvajalec zdravstvene dejavnosti,
- lokacija izvajanja storitve,
- vrsta zdravstvene storitve,
- vrsta obravnave,
- demografske značilnosti pacientov (npr. starost, spol ipd.).

Zahtevana struktura mora omogočati:

- pripravo celovitih, fleksibilnih in interaktivnih analitičnih poročil,
- sprotno spremljanje kazalnikov na različnih ravneh agregacije (npr. regijsko, po izvajalcih, časovno),
- podporo upravljavskim in strateškim odločitvam na vseh ravneh sistema.

Ključna zahteva je dosledna usklajenost med kazalniki, dimenzijami in podatkovnimi viri, saj to neposredno vpliva na kakovost, primerljivost in praktično uporabnost analitičnih izhodov. V nadaljevanju so prikazane ključne dimenzijske, tabele dejstev (fakt tabele) in šifranti za vsako vsebinsko področje, v PZI dokumentu pa mora izvajalec še bolj natančno popisati posamezna polja.

7.1 Skupno področje

Skupno področje vsebuje skupne šifrante, ki omogočajo standardizacijo vrednosti ter dosledno in enotno uporabo podatkov v različnih vsebinskih področjih. V tem poglavju so opredeljeni ključni šifranti in dimenzijske tabele, ki morajo biti vključene v sistem:

- Šifrant vrst zdravstvene dejavnosti (šifrant VZD) – določa klasifikacijo izvajalcev po vrstah dejavnosti v tabeli D_VZD_SIFRANT
- Šifrant vrst zdravstvenih storitev (šifrant VZS) – opredeljuje vrste in podvrste zdravstvenih storitev v tabeli D_VZS_SIFRANT
- Dimenzijsko tabelo D_ZDRAVSTVENE_USTANOVE – vključuje osnovne podatke zdravstvenih ustanov, ki predstavljajo temelj zdravstvenega sistema
- Šifrant občin ter pripadajočih zdravstveno in statističnih regij – omogoča geografsko razvrstitev in združevanje podatkov.
- Dimenzijsko tabelo D_DNEVI – vključuje časovne dimenzije (dan, mesec, leto) za namen analitične obdelave.
- Dimenzijsko tabelo D_PREBIVALCI

Izvajalec mora poskrbeti, da so vsi šifranti vključeni v podatkovno skladišče kot ločene dimenzijske tabele in se nastavi avtomatsko osveževanje iz relevantnih uradnih virov (npr. NIJZ, SURS, ZZZS). Izvajalec lahko izvede še dodatne dimenzijske tabele in šifrante, če oceni, da je to potrebno.

V nadaljevanju so predstavljene zahtevane strukture šifrantov in skupnih tabel.

7.1.1 D_VZD_SIFRANT

Tabela 1: Tabela vrst zdravstvenih dejavnosti.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	VZDS_ID	Integer	
2	Šifra SKD	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev
3	Šifra VZD 1	VZDS_SIFRA_NIVO1	String	ni omejitev
4	Šifra VZD 2	VZDS_SIFRA_NIVO2	String	999ni omejitev
5	Nivo	VZDS_NIVO	Integer	0 in pozitivna števila
6	Naziv	VZDS_NAZIV	String	ni omejitev
7	Skrajšan naziv	VZDS_SKR_NAZIV	String	ni omejitev

8	Oznaka	VZDS_OZNAKA	String	ni omejitev
9	Opis	VZDS_OPIS	String	ni omejitev
10	Velja od (po Odredbi)	VZDS_VELJAOD_ODREDBA	Date	ni omejitev
11	Velja do (po Odredbi)	VZDS_VELJADO_ODREDBA	Date	ni omejitev
12	VZD (1. nivo) za katere se izdaja dovoljenje skladno z ZZDej	VZDS_VZD_DOV	Integer	ni omejitev
13	Velja od (po pravilih ZZS)	VZDS_VELJAOD_ZZSPRAVILO	Date	ni omejitev
14	Velja do (po pravilih ZZS)	VZDS_VELJADO_ZZSPRAVILO	Date	ni omejitev

7.1.2 D_VZS_SIFRANT

Tabela 2: Tabela vrst zdravstvenih storitev.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	VZSS_ID	Integer	
2	Šifra VZS	VZSS_SIFRA_VZS	String	ni omejitev
3	Naziv VZS	VZSS_NAZIV_VZS	String	ni omejitev
4	Naziv za eNaročanje	VZSS_NAZIV_ENAROCANJE	String	ni omejitev
5	Skrajšan naziv	VZSS_SKR_NAZIV	String	ni omejitev
6	Skupina VZS	VZSS_SKUPINA_VZS	String	ni omejitev
7	Naziv skupine VZS	VZSS_NAZIV_SKUPINE_VZS	String	ni omejitev
8	Dovoljeno eNaročanje	VZSS_DOV_ENAROCANJE	String	ni omejitev
9	Predmet spremljanja čakalnih vrst	VZSS_PREDM_SPREM_CV	String	ni omejitev
10	Način napotitve	VZSS_NACIN_NAPOT	String	ni omejitev
11	Tip VZS po eNročanju	VZSS_TIP_VZS_ENAROCANJE	String	ni omejitev
12	Tip kurativnega pregleda	VZSS_TIP_KUR_PREGLEDA	String	ni omejitev
13	Aktiven	VZSS_AKTIVEN	String	ni omejitev
14	Datum začetka veljavnosti	VZSS_DATUM_ZAC_VELJAVNOSTI	Date	ni omejitev
15	Datum konca veljavnosti	VZSS_DATUM_KON_VELJAVNOSTI	Date	ni omejitev

7.1.3 D_DNEVI

Dimenzijska tabela D_DNEVI omogoča analizo dejanskih podatkov po času: po dnevih, mesecih, letih, tednih, četrletjih – vključuje hierarhijo po času. Uporablja se za povezovanje s tabelo D_TERMINI.

Tabela D_DNEVI vsebuje en zapis za vsak dan v časovnem intervalu. Izvedba mora biti takšna, da omogoča pripravo koledarja za več let v naprej. V tej tabeli morajo biti določeni tudi dela prosti dnevi v Sloveniji, ki so določeni za vsako leto posebej.

Tabela 3: Tabela dni v koledarju.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	DNVI_ID	Integer	
2	Koledarski datum	DNVI_DATUM	Date	ni omejitev
3	Dan v mesecu (1–31)	DNVI_DAN_V_MESECU	Integer	pozitivna števila od 1 do vključno 31
4	Mesec (1–12)	DNVI_MESEC	Integer	pozitivna števila od 1 do vključno 12
5	Ime meseca	DNVI_IME_MESECA	String	Januar, Februar, Marec, ..., December
6	Leto	DNVI_LETO	Integer	Štirimestno pozitivno število
7	Četrletje (1–4)	DNVI_CETRLETJE	Integer	1,2,3,4
8	Dan v tednu (1 = ponedeljek, 7 = nedelja)	DNVI_DAN_V_TEDNU	Integer	pozitivna števila od 1 do vključno 7
9	Ime dneva v tednu (npr. Torek)	DNVI_IME_DNEVA	String	ponedeljek, torek, ..., nedelja
10	Dan v letu (1–365/366)	DNVI_V_LETU	Integer	pozitivna števila od 1 do vključno 366
11	1 = sobota/nedelja, praznik, 0 = delovni dan	DNVI_DELOVNI DAN	Integer	0, 1
12	1, če je prvi dan v mesecu	DNVI_PRVI_DAN_MESEC	Integer	0, 1
13	1, če je zadnji dan v mesecu	DNVI_ZADNJI_DAN_MESEC	Integer	0, 1

7.1.4 D_ZDRAVSTVENE_USTANOVE

Tabela 4: Tabela zdravstvenih ustanov.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ		Integer	
2	Šifra izvajalca	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Naziv izvajalca	ZDRU_NAZIV	String	ni omejitev
4	Šifra pravnega statusa	ZDRU_PRAVNI_STATUS	String	ni omejitev
5	Šifra lokacije	ZDRU_LOKACIJE	String	ni omejitev
6	Šifra podrejenega izvajalca	ZDRU_PODR_IZVAJALEC	String	ni omejitev
7	Šifra osnovni nivo izvajalca	ZDRU_OSN_IZVAJALEC	String	ni omejitev
8	Šifra nadrejenega izvajalca	ZDRU_NADR_IZVAJALEC	String	ni omejitev
9	Ulica izvajalca	ZDRU_ULICA	String	ni omejitev
10	Šifra kraja izvajalca	ZDRU_KRAJ_SIFRA	String	ni omejitev
11	Naziv kraja izvajalca	ZDRU_KRAJ_NAZIV	String	ni omejitev
12	Šifra občine izvajalca	ZDRU_OBCINA_SIFRA	String	ni omejitev
13	Naziv občine izvajalca	ZDRU_OBCINA_NAZIV	String	ni omejitev
14	Šifra kohezijske regije NUTS2	ZDRU_KOHEZ_REGIJA_SIFRA_NUTS2	String	ni omejitev
15	Naziv kohezijske regije NUTS2	ZDRU_KOHEZ_REGIJA_NAZIV_NUTS2	String	ni omejitev
16	Šifra statistične regije NUTS3	ZDRU_STAT_REGIJA_SIFRA_NUTS3	String	ni omejitev
17	Naziv statistične regije NUTS3	ZDRU_STAT_REGIJA_NAZIV_NUTS3	String	ni omejitev
18	Zdravstvena regija NIJZ kratica	ZDRU_ZDR_REGIJA_NIJZ_KRATICA	String	ni omejitev
19	Zdravstvena regija NIJZ naziv	ZDRU_ZDR_REGIJA_NIJZ_NAZIV	String	ni omejitev
20	Zdravstvena regija ZZS kratica	ZDRU_ZDR_REGIJA_ZZS_KRATICA	String	ni omejitev
21	Zdravstvena regija ZZS naziv	ZDRU_ZDR_REGIJA_ZZS_NAZIV	String	ni omejitev

Dimenzijska tabela D_ZDRAVSTVENE_USTANOVE mora vsebovati vse najpomembnejše podatke o izvajalcu zdravstvene storitve na način, da je upoštevana hierarhija izvajalcev iz

Registra izvajalcev zdravstvene dejavnosti in delavcev v zdravstvu (v nadaljevanju RIZDDZ)³. Izvajalec zdravstvene storitve je lahko hkrati tudi napotna ustanova (ustanova, ki izda napotnico za neko vrsto zdravstvene storitve). V tej tabeli se glede na občino, kamor izvajalec spada, uvrsti tudi v kohezijsko (NUTS2), statistično regijo in t.i. zdravstveno regijo.

7.1.5 D_PREBIVALCI

Tabela 5: Tabela s podatki o številu prebivalcev v Republiki Sloveniji.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	PREB_ID	Integer	
2	Leto	PREB_LETO	Integer	Štirimestno pozitivno število
3	Polletje	PREB_POLLETJE	String	H1, H2
4	Starostna skupina	PREB_ST_SKUPINA	String	ni omejitev
45	Število prebivalcev	PREB_STEVILO_PREBIVALCEV	Integer	ni omejitev

7.2 Čakalni seznam

Glavni vir podatkov za področje analiz čakalnih seznamov predstavlja centralna informacijska rešitev eNaročanje (v nadaljevanju eNaročanje), ki jo upravlja Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) (Vir: Funkcionalna specifikacija rešitve eNaročanje, https://ezdrav.si/wp-content/uploads/2024/07/Funkcionalna-specifikacija_1.4.docx).

Podatki o čakalnih dobah na prvi prosti termin, realiziranih naročilih in čakajočih pacientih po stopnjah nujnosti, ki jih zdravstveni izvajalci redno preko procesov poročajo v nacionalni sistem, se nahajajo v sistemu eNaročanje. V tem sistemu so implementirani trije procesi, imenovani A, B in C. Proces A vsebuje podatke o prvih prostih terminih za posamezne zdravstvene storitve, proces B so podatki o odprtih naročilih in proces C so realizirana in preklicana naročila.

Ti podatki omogočajo:

- spremljanje aktualnih čakalnih dob na prvi prosti termin po stopnjah nujnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti,
- analizo trenda čakalnih dob po vrstah storitev in izvajalcih zdravstvene dejavnosti,
- identifikacijo ozkih grl v dostopnosti zdravstvenih storitev,
- simulacijo vpliva ukrepov (na primer dodatnih programov ali prerazporeditve zmogljivosti) na zmanjšanje čakalnih dob.

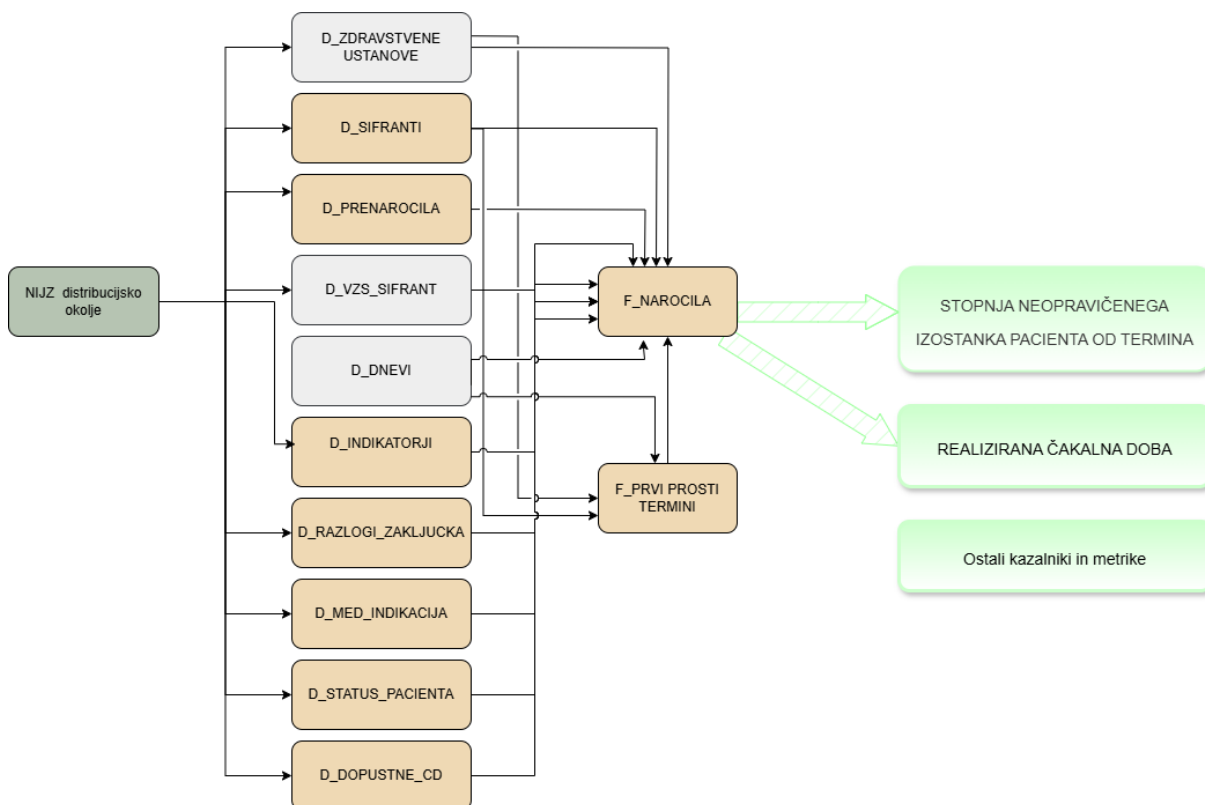
³ Izvajalci so v RIZDDZ hierarhično strukturirani. Glavna ustanova je na primer UKC Ljubljana, sledijo neposredno podrejene organizacije, npr. klinike in klinični inštituti, pod njimi pa so še naprej podrejene organizacije, kot na primer klinični oddelki.

Na tem področju sta predpisana kazalnika:

- Realizirana čakalna doba
- Stopnja neopravičenega izostanka pacienta od termina

Poleg podatkov o naročilih in izračunanih realiziranih čakalnih dobah iz obstoječih terminov podatkov so za določene kazalnike ključnega pomena tudi podatki o prvih prostih terminih. Izvajalec mora poskrbeti za izračun vseh ostalih metrik in kazalnikov, ki so potrebni za analitična poročila.

Upravljevec vira eNaročanje (NIJZ) bo pripravil vse potrebne podatke za izračun ključnih ter drugih analitičnih kazalnikov.



Slika 3: Logični model za kazalnike in metrike s področja Čakalni sezname

V nadaljevanju so podrobno predstavljene tabele, ki jih uporabimo pri modeliranju tega področja.

7.2.1 Tabele čakalnih seznamov

7.2.1.1 F_NAROCILA

Tabela F_NAROCILA zbere vse podatke o posamičnih zapisih naročil v čakalnih seznamih. Najnižja izvorna granulacija je IDT naročila, kar pomeni edinstveni identifikator naročila. Pripravljena je tabela F_NAROCILA, ki že vsebuje naslednji nivo granulacije in je brez informacije o polju IDT. Tabela dejstev (fakt tabela) se preko ključev povezuje na dimenzijske tabele, kjer pridobimo podrobnosti o posameznih entitetah

Tabela 6: Tabela naročil na podlagi napotnic.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	NRCL_ID	Integer	
2	Status pacienta šifra	STPC_SIFRA	String	ni omejitev
3	Šifra izvajalca (osnovni nivo +lokacija)	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
4	Datum vpisa na ČS	NRCL_DT_VPIS	Date	ni omejitev
5	Stopnja nujnosti na čakalnem seznamu šifra	NRCL_ST_NUJNOSTI_ČS	String	ni omejitev
6	Šifra VZS	VZSS_SIFRA	String	ni omejitev
7	Datum prejema napotnice	NRCL_DT_PREJEM_NAPOTNICE	Date	ni omejitev
8	Šifra VZD na napotnici	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev
9	Šifra VZS na napotnici	VZSS_SIFRA_NAP	String	ni omejitev
10	Termin izvedbe zdravstvene storitve	NRCL_TERMIN_IZVEDBE	Date	ni omejitev
11	Okvirni termin izvedbe zdravstvene storitve	NRCL_OKVIRNI_TERMIN_IZVEDBE	Date	ni omejitev
12	Datum zaključka na ČS - zaključka ali zavrnitve naročila	NRCL_ZAKLJUCEK	Date	ni omejitev
13	Podatek o črtanju oz. izvedbi zdr.stor. šifra	RZLG_SIFRA	String	ni omejitev
14	Prenaročilo (0 = NE, 1= DA)	NRCL_PRENAROČILO_FLG	Integer	0, 1
15	Razlog prenaročila	PRNR_ST	String	ni omejitev
16	Medicinska indikacija	INDK_ST	String	0, 1
17	Kontrolni pregled_flg (0 = NE, 1= DA)	NRCL_KONTROLNI_PR_FLG	Integer	0, 1
18	Izvedba triaže_flg (0 = NE, 1= DA)	NRCL_TRIAZA	String	0, 1
19	Način uvrstitve na ČS	SIFR_UVRSTITEV_SIFRA	String	ni omejitev
20	Dopustna čakalna doba/stopnje nujnosti	DPCD_ID	Integer	ni omejitev
21	VZD enote kamor je pacient naročen (ne z napotnice)	NRCL_VZD_ENOTE_IZVAJALCA	String	ni omejitev
22	Šifra VZS na ČS	NRCL_SIFRA_ČS	String	ni omejitev
23	Sklopi storitev (radiologija in nuklearna diagnostika)	NRCL_SKUPINA_PREISKAV	String	ni omejitev
24	St.nujnosti na ČS šifra	NRCL_ST_NUJNOSTI_ČS	String	ni omejitev
25	Št. (BPI) napotne ustanove	ZDRU_SIFRA_NAPOTNA	String	ni omejitev

26	Šifra VZS (z napotnice)	NRCL_SIFRA_VZS_NAPOTNICA	String	ni omejitev
27	St.nujnosti na napotnici šifra	NRCL_ST_NUJNOSTI_NAPOTNICA	String	ni omejitev
28	Število zapisov	NRCL_ST_ZAPISOV_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
29	Dni čakanja MIN	NRCL_DNI_CAK_MIN	Integer	0 in pozitivna števila
30	Dni čakanja MAX	NRCL_DNI_CAK_MAX	Integer	0 in pozitivna števila
31	Dni čakanja SUM	NRCL_DNI_CAK_SUM	Integer	0 in pozitivna števila
32	Dni čakanja COUNT	NRCL_DNI_CAK_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
33	Dni čakanja AVG	NRCL_DNI_CAK_AVG	Integer	0 in pozitivna števila
34	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe_SUM	NRCL_DNI_PREKORACITVE_SUM	Integer	0 in pozitivna števila
35	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe_MIN	NRCL_DNI_PREKORACITVE_MIN	Integer	0 in pozitivna števila
36	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe_MAX	NRCL_DNI_PREKORACITVE_MAX	Integer	0 in pozitivna števila
37	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe_COUNT	NRCL_DNI_PREKORACITVE_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
38	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe_AVG	NRCL_DNI_PREKORACITVE_AVG	Integer	0 in pozitivna števila
39	Dni čakanja do 14 dni	NRCL_DNICAKANJA_14_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
40	Dni čakanja od 15 do 30 dni	NRCL_DNICAKANJA_30_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
41	Dni čakanja od 31 do 90 dni	NRCL_DNICAKANJA_90_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
42	Dni čakanja od 91 do 180 dni	NRCL_DNICAKANJA_180_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
43	Dni čakanja od 181 do 270 dni	NRCL_DNICAKANJA_270_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
44	Dni čakanja od 271 do 365 dni	NRCL_DNICAKANJA_365_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
45	Dni čakanja od 366 do 730 dni	NRCL_DNICAKANJA_730_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
46	Dni čakanja od 731 do 1095 dni	NRCL_DNICAKANJA_1095_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
47	Dni čakanja od 1096 dni naprej	NRCL_DNICAKANJA_1096_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila

48	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe do 14 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_14_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
49	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 15 do 30 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_30_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
51	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 31 do 90 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_90_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
52	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 91 do 180 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_180_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
53	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 181 do 270 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_270_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
54	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 271 do 365 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_365_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
55	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 366 do 730 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_730_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
57	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 731 do 1095 dni	NRCL_DNIPREKORACITVE_1095_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila
58	Dni prekoračitve najdaljše dopustne čakalne dobe od 1096 dni naprej	NRCL_DNIPREKORACITVE_1096_COUNT	Integer	0 in pozitivna števila

7.2.1.2 F_PRVI_PROSTI_TERMINI

Izvajalec mora v okviru podatkovnega skladišča vzpostaviti tabelo z nazivom F_Prvi_prosti_termini, ki bo vsebovala podatke o prvih prostih terminih za posamezne vrste zdravstvenih storitev.

Izvajalec mora zagotoviti, da se podatki o prvih prostih terminih prenašajo v podatkovno skladišče 1x dnevno ob dogovorjeni uri, pri čemer se zgodovinski podatki arhivirajo za zadnji dan posameznega meseca. Namen takega shranjevanja je omogočiti dolgoročno spremljanje razpoložljivosti terminov ter izvajanje analiz v časovni seriji.

Tabela mora poleg zgodovinskih vrednosti vsebovati tudi aktualne (sprotno) podatke, ki se redno prepisujejo iz distribucijskega okolja NIJZ skladno z dogovorjenimi pravili.

Ob vsaki izvedeni dnevni osvežitvi podatkov mora biti omogočen preračun in shranjevanje predvidenih čakalnih dob, pri čemer se kot referenčni datum upošteva datum zadnje osvežitve.

Tabela mora biti tehnično in vsebinsko integrirana v obstoječo strukturo podatkovnega skladišča na način, ki omogoča povezovanje z ustreznimi dimenzijami, kot so čas, izvajalec, lokacija ter vrsta zdravstvene storitve.

Tabela 7: Tabela prvih prostih terminov zdravstvenih storitev.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	PRPT_ID	Integer	
2	Šifra izvajalca (osnovni nivo +lokacija)	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Šifra VZS	VZSS_SIFRA	String	ni omejitev
4	Sklopi storitev (radiologija in nuklearna diagnostika)	PRPT_SKUPINA_PREISKAV	String	Opis skupine preiskav iz ČS
5	St. nujnosti na ČS šifra	PRPT_ST_NUJNOSTI_ČS	String	1-nujno;2-hitro; 3- redno, 4-zelo hitro
6	St. nujnosti na ČS naziv	DPCD_ID	Integer	ni omejitev
7	Podatek o prvem prostem terminu	PRPT_PRVI_PT	Date	Za radiologijo in nuklearno diagnostiko se vzame kot prvi prosti termin za VZS podatek za tisto storitev v okviru VZS, ki ima najdaljšo čakalno dobo.
8	Tip odgovora	PRPT_TIP_ODGOVORA	String	Primer: Čakalna vrsta (triaža)
9	Datum	PRPT_DATUM	Date	ni omejitev

7.2.1.3 D_STATUS_PACIENTA

Tabela 8: Tabela statusov pacientov v čakalnih seznamih.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	STPC_ID	Integer	
2	Status pacienta šifra	STPC_SIFRA	String	1, 2, 3, 4
3	Status pacienta naziv	STPC_NAZIV	String	Vpisani, čakajoči, realizirani, črtani
4	Število zapisov	STPC_ST_ZAPISOV	Integer	0 in pozitivna števila

7.2.1.4 D_DOPUSTNE_CD

Dimenzijska tabela D_DOPUSTNE_CD vsebuje število dopustnih dni čakanja glede na stopnje nujnosti ter za določene VZS tudi izjeme. Vir podatkov za to tabelo je Šifrant VZS, ki vsebuje podatke o dopustnih čakalnih dobah. Iz šifranta VZS je potrebno shranjevati podatke v ločeno tabelo D_DOPUSTNE_CD podatke o dopustni čakalni dobi vezano na

datum veljavnosti, saj se za določene vrste zdravstvene dejavnosti lahko občasno spremenijo dopustne čakalne dobe.

Tabela 9: Tabela dopustnih čakalnih dob po vrstah zdravstvene storitve.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	DPCD_ID	Integer	
2	VZS Šifra	DPCD_SIFRA_VZS	String	ni omejitev
3	Stopnja nujnosti šifra	DPCD_SIFRA	String	1,2,3,4
4	Stopnja nujnosti naziv	DPCD_NAZIV	String	nujno, zelo hitro, hitro, redno
5	Dopustna čakalna doba	DPCD_STDNI	Integer	0 in pozitivna števila
6	Dopustna čakalna doba-enota	DPCD_DOBA_ENOTA	String	dni, mesec
7	Datum od	DPCD_DATUMOD	Date	ni omejitev
8	Datum do	DPCD_DATUMDO	Date	ni omejitev

7.2.1.5 D_MEDICINSKA INDIKACIJA

Izvajalec mora v okviru podatkovnega skladišča vzpostaviti tabelo, ki vsebuje podatke o medicinski indikaciji, ki lahko vpliva na časovno razporeditev ali izvedbo naročila zdravstvene storitve. Tabela mora biti povezana z ustreznimi naročili ter integrirana v analitični model tako, da omogoča združevanje podatkov z dimenzijami časa, izvajalca in vrste storitve.

Tabela 10: Tabela medicinskih indikacij.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	INDK_ID	Integer	
2	Številka indikatorja	INDK_ST	String	1,2,3,4
3	Opis indikatorja	INDK_OPIS	String	medicinska indikacija za preiskavo ob točno določenem terminu ...

7.2.1.6 D_PRENAROCILA

Dimenzijska tabela D_PRENAROCILA vsebuje podatke vsebuje informacije o razlogih za preložitve ali spremembo zdravstvenih terminov.

Tabela 11: Tabela prenaročil pacientov v čakalnih seznamih.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	PRNR_ID	Integer	
2	Številka prenaročila	PRNR_ST	String	ni omejitev

3	Tip prenaročila	PRNR_TIP	String	pacient, ustanova
4	Opis prenaročila	PRNR_OPIS	String	prestavljen termin iz razlogov na strani ustanove

Izvajalec mora zagotoviti, da je mogoče povezovati čakajoče paciente z enim ali več prisotnimi indikatorji na naročilu, kar omogoča filtriranje, razvrščanje in analizo čakajočih po relevantnih vplivnih faktorjih. Struktura mora omogočati analizo čakajočih pacientov na podlagi prisotnosti posameznih ali kombinacij indikatorjev, izračun realizirane čakalne dobe, upoštevajoč enega ali več indikatorjev ali brez indikatorjev.

7.2.1.7 D_RAZLOGI ZAKLJUČKA

Izvajalec mora zagotoviti, da tabela F_NAROCILA, ki vsebuje podatke o naročilih zdravstvenih storitev, vključuje tudi podatek o razlogu za zaključek naročila.

V podatkovni model mora biti vključeno polje z razlogom za zaključek naročila, ki opredeljuje način zaključka posameznega naročila. Razlog zaključka mora omogočiti razločevanje med naročili, ki so bila dejansko realizirana pri določenem izvajalcu, in naročili, ki so bila zaključena iz drugih razlogov (npr. preklic, neudeležba pacienta, prenos v drugo ustanovo ipd.), pri čemer zdravstvena storitev ni bila izvedena pri navedenem izvajalcu.

Podatek o razlogu za zaključek je ključen za:

- pravilno interpretacijo statistike realiziranih naročil,
- analize učinkovitosti izvajanja storitev po izvajalcih,
- identifikacijo neuspešno zaključenih obravnav in morebitnih administrativnih izgub v sistemu.

Izvajalec mora zagotoviti, da je to polje standardizirano (npr. s šifrantom) in da je povezano z ostalimi tabelami v podatkovnem skladišču, vključno z dimenzijami izvajalca, časa in vrste storitve.

Tabela 12: Tabela razlogov zaključka naročila.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	RZLG_ID	Integer	
2	Podatek o črtanju oz. izvedbi zdr.stor. šifra	RZLG_SIFRA	String	1,2,3, 4,...
3	Podatek o črtanju oz. izvedbi zdr.stor. naziv	RZLG_NAZIV	String	5- Pacient ni odpovedal termina, 6- storitev opravljena kot nujna

7.2.1.8 D_SIFRANTI

Tabela D-SIFRANTI vsebuje določene manjše šifrante, ki dodatno opredeljujejo naročila.

Tabela 13: Tabela šifrantov, ki so potrebni za čakalne seznime in podatke o čakalnih dobah.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	SIFR_ID	Integer	
2	Kategorija šifra	SIFR_KATEGORIJA	String	1,2,3,...
3	Kategorija naziv	SIFR_NAZIV	String	Način uvrstitve na ČS, izvedba triaže, utemeljenost napotitve
4	Način uvrstitve na čakalni seznam šifra	SIFR_UVRSTITEV_SIFRA	String	1,2,3,...
5	Način uvrstitve na čakalni seznam naziv	SIFR_UVRSTITEV_NAZIV	String	Osebo ustno, pisno
6	Izvedba triaže (da/ne)	SIFR_TRIAZA	String)	DA/NE
7	Podatek o utemeljenosti napotitve oz.naročanja na zdr. stor. Šifra	SIFR_UTEMELJENOST_SIFRA	String	1, 2
8	Podatek o utemeljenosti napotitve oz.naročanja na zdr. stor. Naziv	SIFR_UTEMELJENOST_NAZIV	String	utemeljeno, neutemeljeno

7.2.2 Izračuni kazalnikov in opisi metrik

V tem poglavju so predstavljene definicije in izračuni kazalnikov in metrik, ki jih mora izvajalec upoštevati pri pripravi različnih analitičnih poročil in nadzornih plošč. Izvajalec mora biti pozoren, da pripravi izračune kazalnikov upoštevajoč ustrezne kriterije, kot so na primer stopnja nujnosti ali status zdravstvene storitve. Le na tak način bo lahko zagotovil smiselnost in uporabnost analiz.

7.2.2.1 Realizirana čakalna doba

Za regulatorja zdravstvenega sistema je pomembno, da razpolaga s kazalnikom povprečne realizirane čakalne dobe, to je čas čakanja od naročila pacienta na storitev do izvedbe storitve. Povprečna realizirana čakalna doba se lahko izračuna za posamezno storitev na ravni izvajalca zdravstvene dejavnosti ali na nacionalni ravni, ki vključuje vse izvajalce. Kazalnik o realizirani čakalni dobi nam pove obdobje čakanja pacienta od vpisa v čakalno vrsto do izvedbe storitve. Obdobje se določi po potrebi, lahko je leto, kvartal, mesec.

Izračun kazalnika	Opis izračuna
$\Sigma(\text{Datum zaključka na ČS} - \text{Datum vpisa na ČS}) / \text{število realiziranih pacientov}$	Razlika med datumom vpisa na čakalni seznam in datumom zaključka na čakalnem seznamu deljeno s številom realiziranih pacientov v izbranem obdobju, pri čemer je izvedba storitve označena kot »Storitev je opravljena« ali »Storitev je opravljena kot nujna«. Izločeni so vsi pacienti, katerih naročilo je bilo zaključeno iz nekih drugih razlogov. Izvajalec se mora dogovoriti s skrbnikom tega vsebinskega področja, ali se izločijo tudi vsi tisti pacienti, ki so imeli prenaporočilo iz razlogov na strani pacienta- npr. želijo točno določenega zdravnika.

7.2.2.2 Stopnja neopravičenega izostanka pacienta od termina

Kazalnik v ožjem smislu omogoča vpogled v delež pacientov, ki so neupravičeno izostali iz termina, v širšem smislu pa tudi vpogled v druge razloge za odpoved termina oziroma izostanek, ki šteje kot upravičen. Trenutno so možni razlogi za odpovedi od termina določeni s Pravilnikom o naročanju in upravljanju čakalnih seznamov ter najdaljših dopustnih čakalnih dobah. Odpoved termina iz razlogov na strani izvajalca so opredeljeni v 13. členu, odpoved termina iz razlogov na strani pacienta so opredeljeni v 14. členu. Razlogi odpovedi terminov se bodo lahko v nadaljevanju še spremenili oz. nadgradili, zato mora izvajalec v času priprave PZI preveriti, ali zgoraj navedeni pravilnik še velja.

Izračun kazalnika	Opis izračuna
$\Sigma \text{zaključenih naročil v obdobju z razlogom odpovedi} / \text{število vseh zaključenih naročil v obdobju} * 100$	Kazalnik se izračuna kot delež zaključenih naročil v nekem obdobju (npr. 1 mesec), ki imajo kot razlog odpovedi naveden razlog 18- neupravičena odsotnost od termina in vsemi zaključenimi naročili v istem obdobju. Možno bi bilo izračunati tudi variacijo kazalnika, ki bi v imenovalcu upošteval le zaključena naročila, ki niso bila izvedena oz. so bila črtana. Morda bi morali upoštevati kot neupravičeno odsotnost od termina še kakšen drug razlog odpovedi termina, kar se bo izvajalec uskladil z naročnikom pri pripravi PZI.

7.2.2.3 Druge metrike, ki se nanašajo na čakalne seznane

Pri podajanju informacij o realizirani čakalni dobi in stopnji neopravičenega izostanka pacienta od termina mora izvajalec zagotoviti izračunavanje metrik oz. kazalnikov, ki so navedeni v naslednji tabeli. Pri izračunavanju morajo biti upoštevani izbrani filtri in dimenzije, ki jih je določil uporabnik poročila, na nadzorni plošči v analitičnem orodju.

Metrike/kazalniki	Definicija / opis izračuna
Število vpisanih	Vsa naročila: - ki so bila vpisana v določenem obdobju glede na datum vpisa na čakalni seznam - ne glede na to, ali so zaključena ali ne

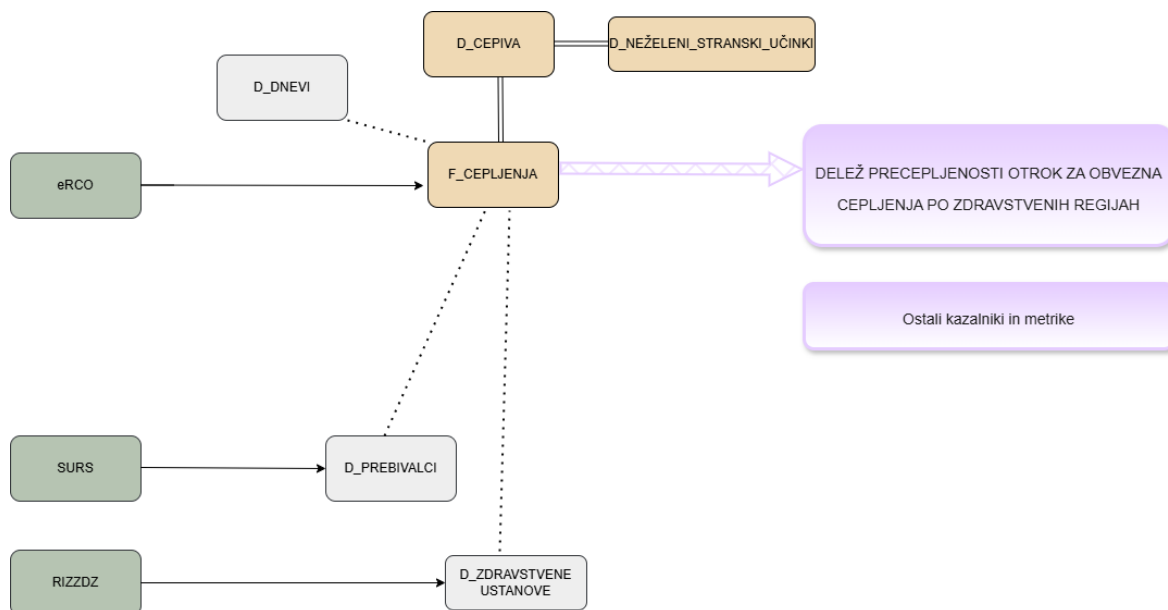
Število realiziranih	Vsa naročila, ki so bila v določenem obdobju realizirana: - vsi zaključeni v izbranem obdobju glede na Datum zaključka na čakalnem seznamu, ki imajo kot razlog o izvedbi storitve oz. odpovedi termina navedeno: "storitev je opravljena" ali "storitev je opravljena kot nujna"
Število čakajočih	Vsa naročila na določen datum (stanje na dan): - stanje=zaključeno in datum vpisa pred datumom v pogoju in datum zaključka večji od datuma v pogoju - in imajo termin ali predviden termin večji od datuma analize
Število neizvedenih/črtanih	Vsa naročila, ki so bila v določenem obdobju zavržena: - vsi zaključeni v izbranem obdobju glede na Datum zaključka na čakalni seznam, ki imajo v polju Podatek o črtanju oz. izvedbi zdr.stor. naziv vrednost RAZLIČNO od "storitev je opravljena" ali "storitev je opravljena kot nujna"
Število nedopustno čakajočih pacientov	Število odprtih naročil, pri katerih je na dan analize število dni čakanja višja od najdaljše dopustne čakalne dobe za določeno storitev. Čakajoča oseba postane nedopustno čakajoča z dnem, ko število dni od uvrstitve na čakalni seznam preseže najdaljšo dopustno čakalno dobo za določeno storitev. Dopustne čakalne dobe so določene s Pravilnikom o naročanju in upravljanju čakalnih seznamov ter najdaljših dopustnih čakalnih dobah.
Realizirana čakalna doba za VZS	Realizirana čakalna doba za posamezen VZS predstavlja povprečen čas čakanja vseh realiziranih naročil v mesecu oz. obdobju analize. V izračunu realizirane čakalne dobe se upoštevajo vsa naročila, ki so bila izvedena od prvega do vključno zadnjega dne meseca analize – torej meseca, na zadnji dan katerega se pripravlja analiza. Pri tem se upoštevajo izvedena naročila, ki imajo v izvedbi storitve naziv podatek "Storitev je opravljena" ali "Storitev je opravljena kot nujna"
Predvidena čakalna doba za VZS	Predvidena čakalna doba predstavlja razliko med dnevom analize in prvim prostim terminom glede na posamezen VZS in stopnjo nujnosti na čakalnem seznamu. V pogledu se predvidena čakalna doba prikazuje v številu dni – izračun na podlagi prvega prostega termina.
Relativna čakalna doba za VZS	Relativna čakalna doba za posamezen VZS se izračuna kot razmerje med dejanskim številom dni čakanja in najdaljšo dopustno čakalno dobo. Izražena je kot %.

7.3 Cepljenje

Glavni vir podatkov za področje cepljenja je sistem eRCO – elektronski register cepljenih oseb. Ta register upravlja NIJZ, vsebuje pa podatke o cepljenih osebah, datumih cepljenja, vrstah cepiv in neželenih učinkih po cepljenju.

Kazalnik, ki ga zasledujemo pri cepljenju je: **Delež precepljenosti otrok za obvezna cepljenja po zdravstvenih regijah.**

Kot je že iz samega kazalnika razvidno, moramo na tem mestu preplesti podatke o cepljenju, demografiji in geografskih podatkih.



Slika 4: Logični model za kazalnike in metrike s področja Cepljenje

Kot je razvidno iz zgornje slike imamo poleg večinskega vira, torej eRCO, še dva vira – RIZDDZ (Register izvajalcev zdravstvene dejavnosti in zdravstvenih delavcev) ter SURS za demografske podatke.

7.3.1 Tabele

V nadaljevanju so podrobno predstavljene tabele, ki jih uporabimo pri modeliranju tega področja.

7.3.1.1 F_CEPLJENJA

Tabela 14: Tabela cepljenj.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	ID cepljenja za DWH	CEPL_ID	Integer	
2	Datum cepljenja	CEPL_DATUM	Date	ni omejitev
3	Šifra cepiva	CEPV_SIFRA	Integer	
4	Starostna skupina	CEPL_STAR_SKUP	String	ni omejitev
5	Šifra zdravstvene ustanove	ZDRU_SIFRA	Integer	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
6	Klasifikacija cepljenja	CEPL_KLASIFIKACIJA	String	Obvezno, neobvezno

7	Število cepljenih oseb	CEPL_ST_CEPLJENIH	Integer	0 in pozitivna števila
---	------------------------	-------------------	---------	------------------------

Tabela F_CEPLJENJA zbere vse podatke o cepljenju iz sistema eRCO. Je fakt tabela, ki se preko ključev povezuje na dimenzijske tabele, tam pa pridobimo podrobnosti o posameznih entitetah.

7.3.1.2 D_CEPIVA

Tabela 15: Tabela cepiv po proizvajalcih.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	ID cepiva za DWH	CEPV_ID	Integer	
2	Šifra cepiva	CEPV_SIFRA	Integer	ni omejitev
3	Serijska številka cepiva	CEPV_SER_ST	Integer	ni omejitev
4	Naziv cepiva	CEPV_NAZIV	String	ni omejitev
5	Proizvajalec	CEPV_PROIZVAJALEC	String	ni omejitev
6	Snomed šifra bolezni, proti kateremu je namenjeno cepivo	CEPV_SNOMED_SIFRA	String	ni omejitev
7	Snomed naziv, proti kateremu je namenjeno cepivo	CEPV_SNOMED_NAZIV	String	ni omejitev

Tabela vsebuje podrobnejše podatke o cepivih - šifro cepiva, serijsko številko, naziv in proizvajalca.

7.3.1.3 D_NEZELENI_STRANSKI_UCINKI

Tabela 16: Tabela evidentiranih neželenih stranskih učinkov.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGA VREDNOSTI
1	ID neželenega učinka za DWH	NSTU_ID	Integer	
2	Šifra cepiva	CEPV_SIFRA	Integer	ni omejitev
3	Šifra neželenega stranskega učinka	NSTU_SIFRA	Integer	ni omejitev
4	Opis neželenega stranskega učinka	NSTU_OPIS	String	ni omejitev
5	Klasifikacija neželenega stranskega učinka	NSTU_KLASIFIKACIJA	String	Blag, zmeren, hud

Ta dimenzijska tabela predstavlja šifrant neželenih stranskih učinkov pri cepljenju. Poleg informacij o cepivih in z njimi povezanih stranskih učinkov je pomembna tudi klasifikacija neželenega stranskega učinka.

Pri zasledovanju preračuna deleža precepljenosti moramo v podatkovno skladišče pripeljati tudi demografske podatke, ki jih pridobimo iz sistema Statističnega urada Republike Slovenije. Potrebujemo podatke o starostni skupini, številu prebivalcev in seveda časovno dimenzijo, leto.

7.3.2 Izračuni kazalnikov

7.3.2.1 Delež precepljenosti otrok za obvezna cepljenja po zdravstvenih regijah

Kazalnik prikazuje delež otrok cepljenih v skladu z nacionalnim programom za obvezna cepljenja v okviru različnih starostnih skupin. Izvajalec mora poskrbeti, da se kazalnik spremlja po različnih obveznih cepivih, po različnih boleznih, proti katerim se cepi in po starostnih skupinah. Namen kazalnika je, da spremlja učinkovitost izvajanja programa cepljenj po regijah. Spremljanje kazalnika je pomembno tudi kot podpora pri načrtovanju ukrepov za spodbujanje udeležbe na cepljenjih.

7.3.2.2 Neželeni učinki cepljenja

Kazalnik prikazuje statistične podatke o neželenih učinkih cepljenja. Izvajalec mora poskrbeti, da se kazalnik spremlja po resnosti neželenih učinkov, proizvajalcih cepiv, vrstah cepiv, demografskih lastnostih prebivalstva (starostne skupine, spol) in regijah. Spremljanje kazalnika je pomembno za spremljanje stanja neželenih učinkov cepljenja po navedenih dimenzijah.

7.3.2.3 Druge metrike, ki se nanašajo na cepljenja

Pri podajanju informacij v zvezi s cepljenji mora izvajalec zagotoviti izračunavanje metrik oz. kazalnikov, ki so navedeni v poglavju 8.3.2, kjer so zahteve glede nadzorne plošče. Pri izračunavanju morajo biti upoštevani izbrani filtri in dimenzije, ki jih je določil uporabnik poročila, na nadzorni plošči v analitičnem orodju.

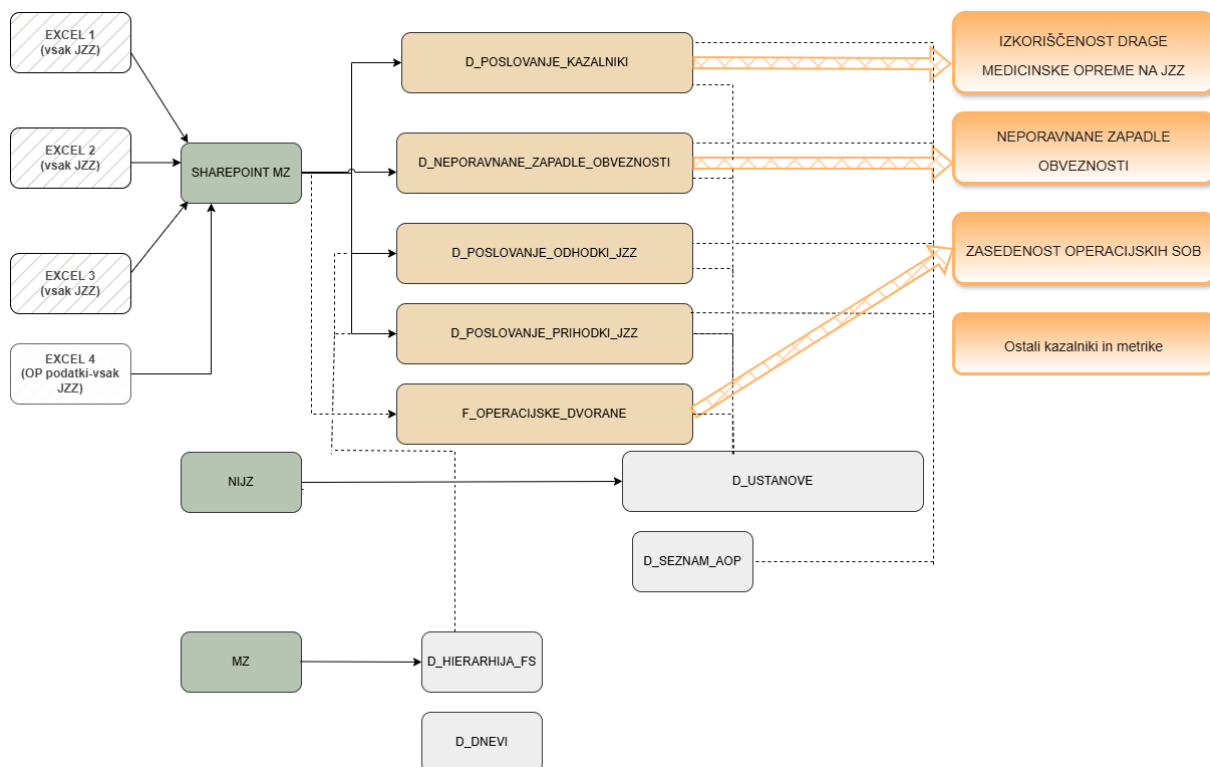
7.4 Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov

Glavni vir podatkov poslovanja javnih zdravstvenih zavodov je naročnikov portal SharePoint Online, ki ga mora izvajalec posodobiti in vzpostaviti ETL procedure.

Kazalniki, ki se nanašajo na poslovanje, so:

- **Izkoriščenost drage medicinske opreme**
- **Neporavnane zapadle obveznosti**
- **Zasedenost operacijskih sob**

Vzpostavitev sistema za upravljanje s strateškimi podatkovnimi viri v zdravstvenem sistemu



Slika 5: Logični model za kazalnike in metrike s področja Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov

7.4.1 Tabele

7.4.1.1 F_POSLOVANJE_KAZALNIKI

Tabela 17: Tabela s podatki o poslovanju JZZ.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	KZLN_ID	Integer	
2	Obdobje poročanja	KZLN_OBDOBJE	String	ni omejitev
3	Poslovno leto	KZLN_POSL_LETO	Integer	ni omejitev
4	Šifra zdravstvene ustanove	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
5	Šifra AOP	KZLN_AOP	String	ni omejitev
6	Zaporedna številka postavke	KZLN_ZAP_ST_POSTAVKE	Integer	0 in pozitivna števila
7	Kazalniki – nivo 1	KZLN_KAZ_NIVO_1	String	ni omejitev
8	Kazalniki – nivo 2	KZLN_KAZ_NIVO_2	String	ni omejitev

9	Opomba	KZLN_OPOMBA	String	ni omejitev
10	Cilj za leto	KZLN_CILJ	Decimal	ni omejitev
11	Vrednost	KZLN_VREDNOST	Decimal	ni omejitev
12	Odstopanje od ciljne vrednosti	KZLN_ODSTOPANJE	Decimal	ni omejitev
13	Indeks – razmerje med dejansko in ciljno vrednostjo	KZLN_IDX	Decimal	ni omejitev

Iz te tabele dobimo podatke o poslovanju posamezne zdravstvene ustanove. Znotraj nje je hierarhija kazalnikov in vrednosti za le-te. Iz polj KZLN_CILJ in KZLN_VREDNOST lahko izračunamo odstopanje od cilja in indeks. Polji KZLN_KAZ_NIVO_1 in KZLN_KAZ_NIVO_2 se nanašata na hierarhijo v viru (Poročilo o poslovanju).

7.4.1.2 F_NEPORAVNANE_ZAPADLE_OBVEZNOSTI

Tabela 18: Tabela s podatki o nepravilnih zapadlih obveznostih JZZ-jev.

ŠT	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGA VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	NZOB_ID	Integer	
2	Obdobje poročanja	NZOB_OBDOBJE	String	ni omejitev
3	Poslovno leto	NZOB_POSL_LETO	Integer	Štirimestno pozitivno število
4	Šifra zdravstvene ustanove	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
5	Zaporedna številka postavke	NZOB_ZAP_STEV	Integer	0 in pozitivna števila
6	Kategorija nepravilnih zapadlih obveznosti	NZOB_KATEGORIJA	String	Do 30 dni nad 30 do 60 dni, nad 60 do 120 dni, nad 120 dni
7	Opomba	NZOB_OPOMBA	String	ni omejitev
8	Vrednost konta 22 za predpretekli meseci	NZOB_22_PREDPRETEKLI_MESEC	Decimal	ni omejitev
9	Vrednost konta 24 za	NZOB_24_PREDPRETEKLI_MESEC	Decimal	ni omejitev

	predpretekli meseci			
10	Vrednost konta 22 za pretekli meseci	NZOB_22_PRETEKLI_MESEC	Decima I	ni omejitev
11	Vrednost konta 24 za pretekli meseci	NZOB_24_PRETEKLI_MESEC	Decima I	ni omejitev
12	Skupna vrednost nepravilnih zapadlih obveznosti za predpretekli mesec	NZOB_STANJE_NA_DAN_PREDPRETEKLI_MESEC	Decima I	ni omejitev
13	Skupna vrednost nepravilnih zapadlih obveznosti za pretekli mesec	NZOB_STANJE_NA_DAN_PRETEKLI_MESEC	Decima I	ni omejitev
14	Razmerje med stanjem nezapadlih obveznosti preteklega in predpreteklega meseca	NZOB_ODSTOPANJE_NZOB_IDX	Decima I	ni omejitev

V tej tabeli so pripravljene podatke za pregled nepravilnih zapadlih obveznosti po štirih kategorijah in na dveh različnih kontih, 22 in 24. Podatki so za zadnji dan v preteklem in predpreteklem mesecu. Iz njih za oba podatka preračunamo tudi stanje na dan, med njima pa odstopanje in indeks.

7.4.1.3 F_POSLOVANJE_PRIHODKI_ODHODKI_JZZ

Tabela 19: Tabela s podatki o prihodkih in odhodkih JZZ-jev.

ŠT.	OPIS	PREDLOG KOLONE	IMENA	TIP	ZALOGA VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	ODPR_ID		Integer	
2	Obdobje poročanja	ODPR_OBDOBJE		String	ni omejitev

3	Poslovno leto	ODPR_POSL_LETO	Integer	pozitivno število, 4 cifre
4	Šifra zdravstvene ustanove	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
5	Šifra AOP	ODPR_AOP	String	ni omejitev
6	Zaporedna številka postavke	ODPR_ZAP_STEV	Integer	celo število
7	Postavka nivo 1	ODPR_POSTAVKA_NIVO_1	String	ni omejitev
8	Postavka nivo 2	ODPR_POSTAVKA_NIVO_2	String	ni omejitev
9	Postavka nivo 3	ODPR_POSTAVKA_NIVO_3	String	ni omejitev
10	Realizacija preteklo leto	ODPR_REAL_PRET_LETO	Integer	ni omejitev
11	Finančni načrt za tekoče leto	ODPR_FN_TEKOCE_LETO	Integer	ni omejitev
11	Realizacija za preteklo leto	ODPR_REAL_TEKOCE_LETO	Integer	ni omejitev
12	Odstopanje realizacije od načrta za tekoče leto	ODPR_ODSTOPANJE	Decimal	ni omejitev
13	Razmerje med realizacijo tekočega leta in realizacijo preteklega leta	ODPR_IDX1	Decimal	ni omejitev
14	Razmerje med realizacijo tekočega leta in finančnim načrtom	ODPR_IDX2	Decimal	ni omejitev
15	Druge opombe	ODPR_OPOMBE	String	ni omejitev

Tabela vsebuje hierarhijo postavk finančnega načrta za prihodke in odhodke. Ločeni so po posameznih zdravstvenih zavodih. Iz podatkov preračunamo odstopanje realizacije od finančnega načrta za tekoče leto, prav tako pa tudi indeks med realizacijo za tekoče in preteklo leto ter indeks med vrednostjo finančnega načrta in realizacijo za tekoče leto. Vir podatkov je Sharepoint, kamor JZZ odlagajo svoje podatke.

7.4.1.4 D_SEZNAM_AOP

Tabela 20: Tabela s seznamov AOP šifer v bilancah stanja.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP
1	ID za DWH	SAOP_ID	Integer
2	Šifra AOP	AOP_SIFRA	String
3	Opis AOP	AOP_OPIS	String

Ta tabela predstavlja šifrant kod AOP. Vir podatkov je MZ.

7.4.2 Izračuni kazalnikov

V tem poglavju so predstavljene definicije, metodologije in pravila za izračune za ključne kazalnikov in metrik, ki omogočajo pripravo različnih analitičnih vpogledov v ekonomsko stanje JZZ.

7.4.2.1 Delež neporavnanih zapadlih obveznost glede na celotne prihodke

Visok delež zapadlih obveznosti lahko nakazuje težave s plačilno sposobnostjo, kar lahko vodi do prekinitev dobave ključnih medicinskih sredstev in storitev. Pravočasno spremljanje teh obveznosti omogoča zgodnje odkrivanje finančnih tveganj in sprejemanje ustreznih ukrepov za ohranjanje stabilnega poslovanja.

Izračun: Σ neporavnane zapadle obveznosti do dobaviteljev in uporabnikov EKN / celotni prihodki (AOP 870)

Opis izračuna: kazalnik se izračuna kot razmerje med vsoto neporavnanih zapadlih obveznosti do dobaviteljev in uporabnikov enotnega kontnega načrta vseh ročnosti (do 30 dni, med 30 in 60 dni, med 60 in 120 dni ter nad 120 dni) na zadnji dan poročevalskega obdobja in celotnimi realiziranimi prihodki v poročevalskem obdobju.

Preračun kazalnika je možen glede na različna obdobja po zapadlem roku (do 30 dni, med 30 in 60 dni, med 60 in 120 dni ter nad 120 dni).

7.4.2.2 Drugi kazalniki in metrike, ki se nanašajo na poslovanje JZZ

Pri podajanju informacij v zvezi s poslovanjem JZZ mora izvajalec zagotoviti izračunavanje metrik oz. kazalnikov, ki so navedeni v poglavju 8.3.4, kjer so zahteve glede nadzorne plošče. V naslednji tabeli naročnik že predpisuje izračune nekaterih metrik in kazalnikov, ki morajo biti prikazani na nadzorni plošči. Pri izračunavanju morajo biti upoštevani izbrani filtri in dimenzije, ki jih je določil uporabnik poročila, na nadzorni plošči v analitičnem orodju.

Kazalnik	Izračun kazalnika	Opis
Kratkoročne obveznosti do dobaviteljev glede na celotne prihodke	(kratkoročne obveznosti do dobaviteljev+ kratkoročne obveznosti do uporabnikov EKN)/celotni letni prihodek (formula izražena z AOP: AOP037+AOP039)/ AOP870)	Spremljanje kratkoročnih obveznosti do dobaviteljev je ključno za ohranjanje likvidnosti in finančne stabilnosti JZZ ter zagotavljanje nemotene dobave ključnih zdravstvenih virov. Relativni kazalnik obveznosti glede na celotni prihodek omogoča primerljivost med zavodi in zgodnje odkrivanje tveganj plačilne nesposobnosti. Učinkovito upravljanje teh obveznosti optimizira denarni tok, zmanjšuje finančna tveganja in omogoča stabilno poslovanje. Kazalnik se izračuna kot vsota kratkoročnih obveznosti do dobaviteljev in uporabnikov enotnega kontnega načrta, ki se jo normalizira s celotnimi realiziranimi prihodki v istem poročevalskem obdobju.

Gospodarnost poslovanja	celotni prihodki (AOP 870) / celotni odhodki (AOP 887) * 100	Gospodarnost poslovanja JZZ pomeni optimalno uporabo virov za doseganje čim večje učinkovitosti in kakovosti zdravstvenih storitev. Ključni pokazatelji vključujejo razmerje med prihodki in odhodki, kjer presežek prihodkov nad odhodki nakazuje finančno stabilnost, medtem ko presežek odhodkov nad prihodki kaže na poslovno tveganje. Kazalnik se izračuna kot razmerje (pomnoženo s 100) med celotnimi realiziranimi prihodki in celotnimi realiziranimi odhodki v poročevalskem obdobju
Odstopanje od finančnega načrta (prihodki)	realizirani celotni prihodki (AOP 870) / planirani celotni prihodki * 100	Pozitivno odstopanje kaže na boljše poslovanje od načrtovanega, medtem ko negativno odstopanje lahko nakazuje npr. na težave pri realizaciji prihodkov ali neustrezno načrtovanje v javnem zdravstvenem zavodu. Redna analiza tega kazalnika omogoča pravočasno prilagajanje strategij financiranja, optimizacijo poslovanja in učinkovitejše upravljanje tveganj, kar je ključno za dolgoročno vzdržnost zdravstvenih zavodov. Kazalnik se izračuna kot razmerje (pomnoženo s 100) med realiziranimi in planiranimi celotnimi prihodki.
Odstopanje od finančnega načrta (poslovni izid)	(realizirani celotni prihodki (AOP 870) – realizirani celotni odhodki (AOP 887)) / (planirani celotni prihodki – planirani celotni odhodki) * 100	Pozitivno odstopanje (višji dejanski presežek prihodkov nad odhodki) kaže na boljše upravljanje sredstev in stroškovno učinkovitost, medtem ko negativno odstopanje lahko nakazuje nepredvidene stroške, nižje prihodke ali neučinkovito rabo virov. Redna analiza tega kazalnika omogoča pravočasne korektivne ukrepe, boljše načrtovanje prihodnjih finančnih strategij ter povečanje stabilnosti in trajnostnega poslovanja zavoda. kazalnik se izračuna kot razmerje (pomnoženo s 100) med razliko realiziranih celotnih prihodkov in odhodkov (števec) ter razliko med planiranimi celotnimi prihodki in odhodki (imenovalec).

7.5 Zaposleni v zdravstvu

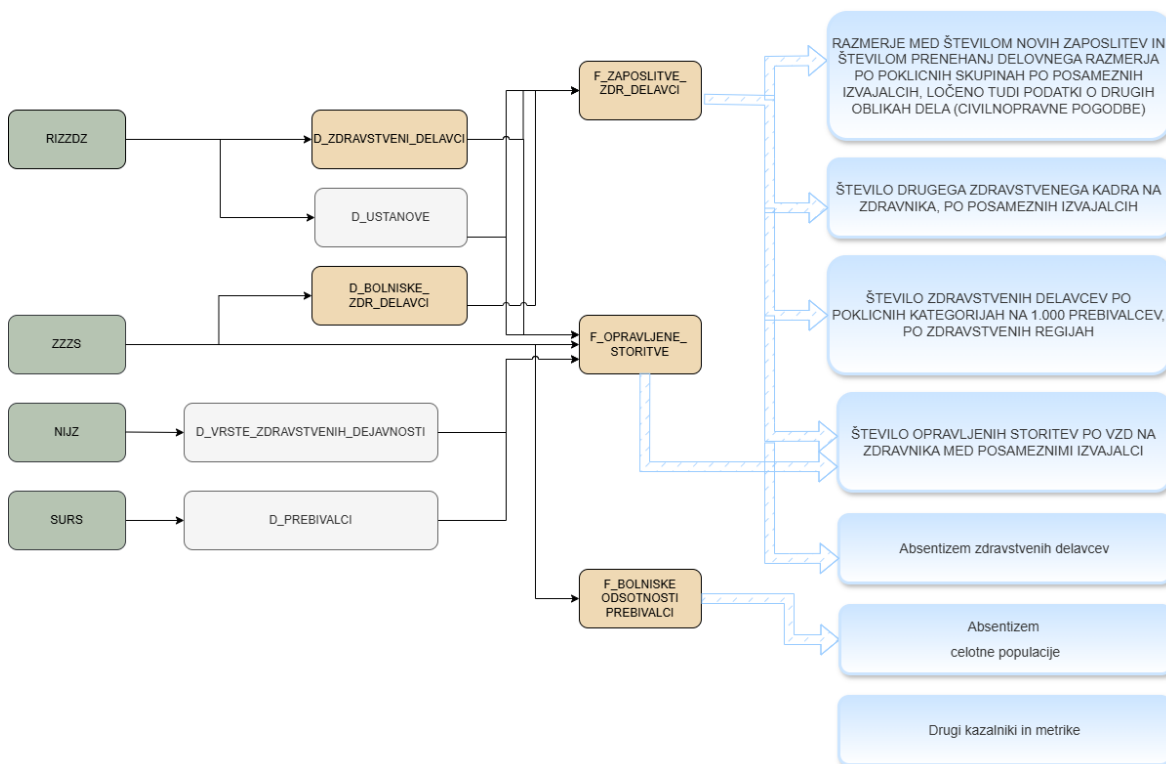
Izvajalec mora za namen vzpostavitve in izračuna strateških ter ostalih kazalnikov s področja analitike zaposlenih v zdravstvu zagotoviti integracijo naslednjih ključnih podatkovnih virov:

- Register izvajalcev zdravstvene dejavnosti in delavcev v zdravstvu (RIZDDZ) – osrednja nacionalna zbirka podatkov, ki jo upravljata Nacionalni inštitut za javno

zdravje (NIJZ) in MZ. Register vsebuje podatke o vseh izvajalcih zdravstvene dejavnosti (ne glede na pravno organizacijsko obliko) ter o vseh zdravstvenih delavcih in sodelavcih.

- Podatki o opravljenih storitvah po zdravnikih na dan – izvor podatkov so evidenčne zbirke Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS), ki omogočajo sledenje storitveni realizaciji po posameznikih.
- Šifrant vrst zdravstvene dejavnosti (VZD) – uradni nacionalni šifrant, ki ga upravlja NIJZ in omogoča klasifikacijo izvajalcev po vrsti zdravstvene dejavnosti.

V tem vsebinskem področju se med zahtevami nahaja tudi zahteva po obdelavi osebnih podatkov, zato mora izvajalec v zvezi z izvedbo teh obdelav zagotoviti skladnost z zahtevami tega dokumenta, ki se nanašajo na področje varovanja in obdelave osebnih podatkov, dokončno pa naročniku omogočiti izvajanje obdelave osebnih podatkov skladno z določili GDPR in ZVOP-2. Izvajalec mora zagotoviti vodenje dnevnika obdelav osebnih podatkov in informacijsko podporo uveljavljanja pravic posameznikov v skladu z določili tega dokumenta, ZVOP-2 in uredbe GDPR.



Slika 6: Logični model za kazalnike in metrike s področja Zaposleni v zdravstvu

7.5.1 Tabele

7.5.1.1 F_ZAPOSLITVE

Tabela F_ZAPOSLITVE vsebuje podrobnejše podatke o zdravstvenih delavcih, ki so vpisani v RIZDDZ. Drugi vir podatkov so bolniške odsotnosti zaposlenih zdravstvenih delavcev, pri čemer mora biti razvidno, koliko je bilo dni bolniške odsotnosti in kakšen je bil razlog odsotnosti. Vir podatkov o bolniških odsotnostih za zdravstvene delavce in ostale delovno aktivne prebivalce je ZZZS.

Tabela 21: Tabela za podatke o zaposlitvah delavcev v zdravstvu.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	ZPSL_ID	Integer	
2	Šifra zdravstvene ustanove - številka izvajalca RIZDDZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Šifra VZD	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev
4	Šifra VZS	VZSS_SIFRA	String	ni omejitev
5	Poklic MZ – poklicna skupina v zdravstvu	ZDRD_POKLICNA_SKUPINA	String	ni omejitev
6	Število dni bolniških odsotnosti do 30 dni	ZPSL_BOLNIŠKE_DO_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
7	Število dni bolniških odsotnosti nad 30 dni	ZPSL_BOLNIŠKE_NAD_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
8	Število primerov odsotnosti do 30 dni	ZPSL_STPRIMEROV_DO_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
9	Število primerov odsotnosti nad 30 dni	ZPSL_STPRIMEROV_NAD_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
10	Razlog odsotnosti	ZPSL_RAZLOG_ODSOTNOSTI	String	ni omejitev
11	Starostna skupina	ZPSL_STAROSTNA_SKUPINA	String	ni omejitev
12	Datum rojstva	ZPSL_DATUM_ROJSTVA	Date	ni omejitev

7.5.1.2 F_OPRAVLJENE_STORITVE

Tabela 22: Tabela s podatki o opravljenih zdravstvenih storitvah delavcev v zdravstvu.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	OPRS_ID	Integer	
2	Šifra zdravstvene ustanove - številka izvajalca RIZDDZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Šifra zdravstvenega delavca	ZDRD_ZDRD_SIFRA	String	ni omejitev
4	Število izvedenih obravnav	OPRS_ST_OBRAVNAV	Integer	0 in pozitivna števila
5	Vrsta obravnav	OPRS_VRS_OBR	String	ni omejitev
6	Status obravnav	OPRS_STAT_OBR	Integer	ni omejitev
7	Šifra VZD	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev
8	Šifra VZS	VZSS_SIFRA	String	ni omejitev

9	Obračunana vrednost obravnave	OPRS_OBR_VRED	Decimal	obračunana vrednost, ki bremeni ZZSZ, brez doplačil
10	Celotna vrednost obravnave	OPRS_CEL_VRED	Decimal	ni omejitev
11	Število opravljenih storitev na obravnavah	OPRS_ST_OPR_STORITEV	Integer	ni omejitev
12	Datum začetka obravnave	OPRS_DT_OBR_OD	Date	ni omejitev
13	Datum zaključka obravnave	OPRS_DT_OBR_DO	Date	ni omejitev
14	Datum	OPRS_DATUM	Date	ni omejitev

V tabeli opravljene storitve mora biti razvidno, koliko obravnav in storitev na dan je opravil posamezen zdravstveni delavec v posamezni vrsti zdravstvene dejavnosti in pri katerem izvajalcu zdravstvene storitve. V okviru posamezne obravnave je lahko opravljenih zelo različno število storitev.

7.5.1.3 D_ZDRAVSTVENI_DELAVCI

Tabela 23: Tabela s podatki o delavcih v zdravstvu.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	ZDRD_ID	Integer	
2	Šifra VZD	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev
3	Šifra izvajalca zdravstvene dejavnosti	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
4	Šifra zdravstvenega delavca	ZDRD_ZDRD_SIFRA	String	RIZDDZ šifra zdr. delavca
5	Vrsta zaposlitve	ZDRD_VRS_ZAP	String	NDČ, DČ, druge oblike pogodbenega dela
6	Obseg dela - št. ur	ZDRD_OBSEG_DELA	Decimal	0 in pozitivna števila
7	Starost delavca	ZDRD_STAROST	Integer	0 in pozitivna števila
8	Spol delavca	ZDRD_SPOL	String	ni omejitev
9	Vrsta izobrazbe/področje izobrazbe	ZDRD_VRSTA_IZOBRABZE	String	ni omejitev
10	Datum vpisa zdr delavca v register	ZDRD_DATUM_VPISA	Date	ni omejitev
11	Poklic MZ – poklicna skupina v zdravstvu	ZDRD_POKLICNA_SKUPIN A	String	ni omejitev
12	Zaposlitev zdr. delavca v vzd izvajalca	ZDRD_VZD_IZVAJALCA	String	ni omejitev
13	Vrsta in naziv podiplomskega znanja	ZDRD_VRSTA_PODDIP_ZN ANJE	String	ni omejitev

14	Status specializacije	ZDRD_STATUS_SPEC	String	informacija, ali gre za specialista ali za specializanta
15	Prva izbrana zaposlitev_flg	ZDRD_PRVA_IZB_ZAP_FLG	Integer	informacija, pri katerem izvajalcu je delavec primarno zaposlen
16	Datum zaposlitve zdr. delavca	ZDRD_DATUM_ZAPOSLITVE	Date	ni omejitev
17	Datum zaključka zaposlitve zdr delavca	ZDRD_DATUM_ZAPOSLITVE_DO	Date	ni omejitev
18	Nova zaposlitev_flg (0 = NE, 1 = DA)	ZDRD_NOVA_ZAPOSLITEV_FLG	Integer	0, 1
19	Prenehanje_flg (0 = NE, 1 = DA)	ZDRD_PREKINITEV_ZAPOSLOITVE_FLG	Integer	0, 1
20	Datum rojstva	ZDRD_DATUM_ROJSTVA	Date	ni omejitev

Izvajalec mora zagotoviti, da dimenzijska tabela D_ZDRAVSTVENI_DELAVCI vsebuje vse pomembne podatke o zdravstvenih delavcih, ki se spremljajo v RIZDDZ.

7.5.1.4 D_BOLNISKE_ZDR_DELAVCI

Tabela 24: Tabela bolniških odsotnosti delavcev v zdravstvu.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	BZDL_ID	Integer	
2	Šifra zdravstvene ustanove - številka izvajalca RIZDDZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Šifra VZD	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev
4	Šifra zdravstvenega delavca	ZDRD_ZDRD_SIFRA	String	ni omejitev
5	Datum nastopa bolniške odsotnosti	BZDL_DATUM_NASTOPA	Date	ni omejitev
6	Datum zaključka bolniške odsotnosti	BZDL_DATUM_ZAKLJUČKA	Date	ni omejitev
7	Razlog zadržanosti šifra	BZDL_RAZLOG_SIFRA	String	ni omejitev
8	Razlog zadržanosti naziv	BZDL_RAZLOG_NAZIV	String	ni omejitev
9	Starostna skupina	BZDL_STAROSTNA_SKUPINA	String	ni omejitev

Izvajalec mora zagotoviti, da dimenzijska tabela D_BOLNISKE_ZDR_DELAVCI omogoča celovit vpogled v obseg in vzroke bolniških odsotnosti med zaposlenimi zdravstvenimi delavci. Podatki morajo biti strukturirani tako, da je omogočena kvantitativna in kvalitativna analiza odsotnosti po poklicnih skupinah, zdravstvenih ustanovah, trajanju bolniške odsotnosti do 30 in nad 30 dni ter drugih relevantnih dimenzijah.

7.5.1.5 F_BOLNISKE_ODSOTNOSTI_PREBIVALCI

Tabela 25: Tabela z bolniškimi odsotnostmi prebivalstva.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	BLDP_ID	Integer	
2	Starostna skupina	BLDP_STAROSTNA_SKUPINA	String	ni omejitev
3	Število oseb ženskega spola	BLDP_SPOL_Z	Integer	0 in pozitivna številka
4	Število oseb moškega spola	BLDP_SPOL_M	Integer	0 in pozitivna številka
5	Število prebivalcev	PREB_ID	Integer	0 in pozitivna števila
6	Število delovno aktivnih prebivalcev	BLDP_ST_DELOVNO_AKTIVNIH	Integer	0 in pozitivna števila
7	Šifra gospodarske dejavnosti/panoge (SKD)	BLDP_SKD_SIFRA	String	ni omejitev
8	Naziv gospodarske dejavnosti/panoge (SKD)	BLDP_SKD_NAZIV	String	ni omejitev
9	Zdravstvena regija NIJZ kratica	ZDRU_ZDR_REGIJA_NIJZ_KRATICA	String	ni omejitev
10	Zdravstvena regija ZZZS kratica	ZDRU_ZDR_REGIJA_ZZZS_KRATICA	String	ni omejitev
11	Število dni bolniških odsotnosti do 30 dni	BLDP_BOLNIŠKE_DO_30DNI	Integer	ni omejitev
12	Število dni bolniških odsotnosti nad 30 dni	BLDP_BOLNIŠKE_NAD_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
13	Število primerov odsotnosti do 30 dni	BLDP_STPRIMEROV_DO_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
14	Število primerov odsotnosti nad 30 dni	BLDP_STPRIMEROV_NAD_30DNI	Integer	0 in pozitivna števila
15	Razlog zadržanosti	BLDP_RAZLOG_ZADRZANOSTI	String	ni omejitev
16	Obdobje	BLDP_OBDOBJE	String	ni omejitev

Podatki o celotnem prebivalstvu morajo biti pripravljeni na način, ki omogočajo primerjavo s podatki o bolniških odsotnostih zdravstvenih delavcev.

7.5.1.6 F_NOVI_MATURANTI_IN_DIPLOMANTI_ZDRAVSTVENE_SMERI

Tabela 26: Tabela novih maturantov in diplomantov zdravstvene smeri.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	MDZS_ID	Integer	

2	Leto	MDZS_LETO	Integer	
3	Število maturantov srednjih šol zdravstvene smeri	MDZS_STEVILO_MATURANTOV	Integer	0 in pozitivna števila
4	Število diplomantov srednjih šol zdravstvene smeri	MDZS_STEVILO_DIPLOMANTOV	Integer	0 in pozitivna števila
5	Število žensk - maturantk	MDZS_STEVILO_MATURANTOV_Z	Integer	0 in pozitivna števila
6	Število žensk - diplomantk	MDZS_STEVILO_DIPLOMANTOV_Z	Integer	0 in pozitivna števila
7	Število moških - maturantov	MDZS_STEVILO_MATURANTOV_M	Integer	0 in pozitivna števila
8	Število moških - diplomantov	MDZS_STEVILO_DIPLOMANTOV_M	Integer	0 in pozitivna števila

7.5.2 Izračuni kazalnikov

Naročnik je na področju analize kadrovskih kapacitet in izvajalcev v okviru javne zdravstvene mreže v Republiki Sloveniji identificiral štiri ključne strateške kazalnike, ob tem pa tudi številne druge kazalnike in metrike, ki so pomembni za načrtovanje ukrepov kadrovske politike.

Ti podatki so bistveni za nadzor in spremljanje razvoja zdravstvene dejavnosti na primarni, sekundarni in terciarni ravni, hkrati pa predstavljajo pomembno podlago za načrtovanje in oblikovanje nadaljnjih ukrepov, usmerjenih v razvoj in optimizacijo mreže izvajalcev javne zdravstvene službe.

V nadaljevanju so podrobneje predstavljeni ključni strateški kazalniki, ki jih je naročnik opredelil kot prednostne za spremljanje na tem področju.

7.5.2.1 Število opravljenih storitev po VZD na zdravnika med posameznimi izvajalci

Namen kazalnika je omogočiti primerjavo učinkovitosti, obremenjenosti in organiziranosti dela med različnimi izvajalci znotraj javne zdravstvene mreže. Naročnik bo s tem lahko zaznal morebitna odstopanja, prepoznal dobre prakse kot tudi ocenil izkoriščenost zmogljivosti zdravstvenega sistema.

Kazalnik prikazuje povprečno število opravljenih zdravstvenih storitev, opredeljenih v skladu z veljavnim šifrantom zdravstvene dejavnosti (VZD), ki jih posamezni izvajalci opravijo na zdravnika v določenem referenčnem obdobju. Števec kazalnika predstavlja število opravljenih storitev glede na število zdravnikov na neko obdobje pri posameznem izvajalcu zdravstvene dejavnosti, v imenovalcu pa je dejansko število zdravnikov, ki izvajajo

določeno vrsto zdravstvene dejavnosti pri izvajalcu zdravstvene dejavnosti v nekem obdobju, pri čemer je potrebno upoštevati delež zaposlitve zdravnika pri zdravstvenem izvajalcu. Podatki o deležu zaposlitve so v RIZDDZ. Izvajalec mora pri tem upoštevati različne dimenzije, po katerih se lahko delijo zdravniki (spol, starost, specializacija,...).

Treba je zagotoviti izračun števila izvedenih obravnav po VZD na zdravnika, ki nakazuje na to, koliko obravnav je izvedel posamezen zdravnik. Iz števila obravnav in števila opravljenih storitev je potrebno izračunati še povprečno število opravljenih storitev na obravnavo po zdravniku v okviru neke VZD in ustanove.

7.5.2.2 Razmerje med številom novih zaposlitev in številom prenehanj delovnega razmerja po poklicnih skupinah po posameznih izvajalcih, ločeno tudi podatki o drugih oblikah dela (civilnopravne pogodbe)

Kazalnik prikazuje razmerje med številom novo sklenjenih delovnih razmerij in številom prenehanj delovnih razmerij v določenem časovnem obdobju. Izvajalec mora poskrbeti, da je kazalnik lahko razčlenjen po več kriterijih, da se doseže čim bolj celovit vpogled v dinamiko zaposlovanja in razpoložljivost kadra, npr. po posameznih izvajalcih javne zdravstvene službe, poklicnih skupinah, po obliki zaposlitve (NDČ, DČ in druge oblike pogodbenega dela – s.p., avtorske, podjemne pogodbe, itd.), po spolu, po starosti, po vrsti specializacije, po izobrazbeni ravni, po posameznih izvajalcih javne zdravstvene službe.

S pomočjo tega kazalnika bo naročnik lahko spremljal kadrovsko stabilnost izvajalcev zdravstvene dejavnosti kot tudi pravočasno zaznal nadomeščanje rednih zaposlitev z drugimi oblikami dela v javni zdravstveni mreži. S spremljanjem dimenzije starosti pri tem kazalniku bo naročnik lahko ocenil, koliko prenehanj delovnega razmerja je na račun upokojevanja in koliko zaradi ostalih vzrokov.

Izračun: Število novih zaposlitev/Število prenehanj delovnega razmerja

7.5.2.3 Število drugega zdravstvenega kadra na zdravnika, po posameznih izvajalcih

Namen kazalnika je spremljati uravnoteženost med nosilci zdravstvene storitve in drugih zdravstvenih kadrov, kar lahko vpliva na število timov, ki so na voljo za izvedbo določenih zdravstvenih storitev.

Kazalnik prikazuje razmerje med številom zaposlenih drugih zdravstvenih kadrov in številom zdravnikov. Izvajalec mora pri izračunu upoštevati delež zaposlitve zdravstvenega kadra pri izvajalcu zdravstvene storitve.

Izračun: Število drugega zdravstvenega kadra/Število zdravnikov

7.5.2.4 Število zdravstvenih delavcev po poklicnih kategorijah na 1000 prebivalcev, po zdravstvenih regijah

Namen kazalnika je spremljanje kadrovske pokritosti zdravstvene dejavnosti po regijah ter predstavlja podlago za načrtovanje ukrepov za razvoj zdravstvene mreže izvajalcev po regijah.

Kazalnik prikazuje razmerje med številom zdravstvenih delavcev, razvrščenih po poklicnih kategorijah in številom prebivalcev v posamezni regiji, preračunano na 1000 prebivalcev. Izvajalec mora pravilno standardizirati število zdravstvenih delavcev in na podlagi količine ure zaposlitev določiti FTE na določen presečni termin oziroma na neko povprečje v

obdobju. Podatki o številu prebivalcev temeljijo na uradnih demografskih virih. Definicija zdravstvene regije se prevzame, kot je že sedaj v praksi, vendar je smiselno navesti podrobnosti v PZI.

Izračun: (Število zdravstvenih delavcev v FTE v poklicni skupini in regiji/Število prebivalcev)*1000

7.5.2.5 Absentizem zaposlenih

Visoka stopnja odsotnosti z dela lahko pomembno vpliva na delovanje zdravstvenega sistema, saj zmanjšuje kakovost in dostopnost zdravstvenih storitev, povečuje obremenitev preostalih zaposlenih ter povzroča dodatne stroške, povezane z nadomeščanjem odsotnih delavcev. Zato je redno in sistematično spremljanje absentizma ključnega pomena za pravočasno prepoznavanje vzorcev odsotnosti, načrtovanje ukrepov za izboljšanje delovnih pogojev ter zmanjšanje obsega bolniških odsotnosti.

Vir podatkov za spremljanje absentizma je Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS), ki razpolaga s podatki o:

- bolniških odsotnostih do 30 dni, ter
- odločbah za bolniško odsotnost, daljšo od 30 dni.

Izvajalec mora zagotoviti pripravo dveh ločenih nadzornih plošč, ki omogočata spremljanje kazalnikov absentizma:

- Za celotno populacijo zavarovancev.
- Za podskupino javnih zdravstvenih delavcev in koncesionarjev, kot specifično in primerjalno relevantno skupino.

Pri pripravi podatkov za celotno populacijo mora izvajalec zagotoviti agregacijo na viru (ZZZS), v skladu z veljavno zakonodajo o varstvu osebnih podatkov.

Izvajalec mora zagotoviti, da iz celotne populacije zavarovancev s pomočjo RIZDDZ identificira podskupino javnih zdravstvenih delavcev in koncesionarjev, da lahko njihove podatke obdelata še posebej, ločeno od celotne populacije.

7.5.2.6 Razmerje med pacienti in zaposlenimi

Optimalno razmerje zagotavlja ustrezno delovno obremenitev zaposlenih ter omogoča kakovostno in pravočasno obravnavo pacientov. Kazalnik pomaga pri načrtovanju kadrovskih virov, optimizaciji delovnih procesov in prepoznavanju morebitnih pomanjkljivosti v organizaciji dela, kar prispeva k izboljšanju operativne učinkovitosti in finančne vzdržnosti zavoda.

Izračun: (št. ambulantnih + št. hospitalnih pacientov) / število zaposlenih (AOP 894)

Opis izračuna: kazalnik se izračuna kot razmerje med številom obravnavanih pacientov (tako ambulantnih kot hospitalnih) in povprečnim številom zaposlenih na podlagi delovnih ur v poročevalskem obdobju.

Preračun možen glede na posamezne skupine pacientov (ambulantni, hospitalni, vsi).

Vir podatkov za ta kazalnik so podatki izvajalcev na SharePoint portalu.

7.5.2.7 Druge metrike, ki se nanašajo na zaposlene v zdravstvu

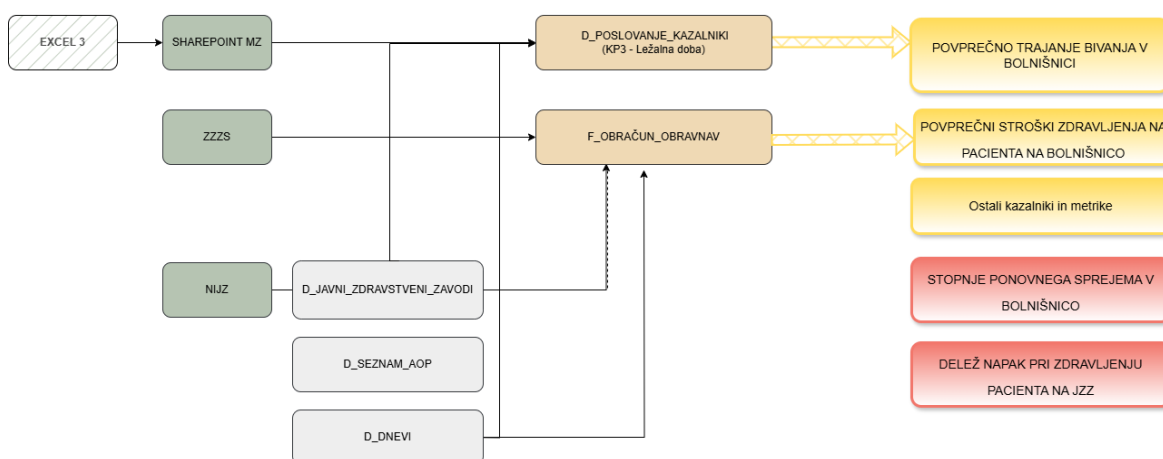
Pri podajanju informacij v zvezi z zaposlenimi v zdravstvu mora izvajalec zagotoviti izračunavanje metrik oz. kazalnikov, ki so navedeni v poglavju 8.3.3, kjer so zahteve glede nadzorne plošče. Pri izračunavanju morajo biti upoštevani izbrani filtri in dimenzije, ki jih je določil uporabnik poročila, na nadzorni plošči v analitičnem orodju.

7.6 Bivanje v bolnišnici

Trajanje bivanja v bolnišnici je eden od kazalnikov, ki jih javni zdravstveni zavodi poročajo Sharepoint portal Ministrstva za zdravje.

Ključna kazalnika, ki ju naročnik želi spremljati na tem področju sta:

- **Povprečno trajanje bivanja v bolnišnici**
- **Povprečni stroški zdravljenja na pacienta na bolnišnico.**



Slika 7: Logični model za kazalnike in metrike s področja Bivanje v bolnišnici

Kot vir podatkov za izračun strateškega kazalnika »Povprečni stroški zdravljenja na pacienta po bolnišnicah« je predpisana uporaba obračunanih zneskov obravnav s strani ZZZS namesto internih stroškov posameznih bolnišnic. Takšen pristop omogoča bolj standardizirane in primerljive podatke med bolnišnicami, zato so ti ustrezni za zunanjo primerjavo in oblikovanje kazalnikov.

Izračun kazalnika mora omogočati ločene izračune po vrstah obravnav.

7.6.1 Tabele

7.6.1.1 F_OBRACUN_OBRAVNAV

Tabela vsebuje podatke o obračunanih obravnavah glede na vrsto obravnave, izvajalca obravnave.

Tabela 27: Tabela o obračunih obravnave, vključno s podatki o bivanjih v bolnišnicah.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	DWH primarni ključ	OBRB_ID	Integer	
2	Šifra zdravstvene ustanove - številka izvajalca RIZDDZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Število obračunanih obravnave	OBRB_ST_OBR	Integer	0 in pozitivna števila
4	Vrsta obravnave	OBRB_VRS_OBR	String	ambulantna, bolnišnična
5	Status obravnave	OBRB_STAT_OBR	Integer	ni omejitev<
6	VZD šifra	VZDS_SIFRA	String	ni omejitev<
7	VZS šifra	VZSS_SIFRA	String	ni omejitev<
8	Obračunana vrednost obravnave	ORBR_OBR_VRED	Decimal	obračunana vrednost, ki bremeni ZZSS, brez doplačil
9	Celotna vrednost obravnave	OBRB_CEL_VRED	Decimal	ni omejitev<
10	Čas bivanja v bolnišnici v dnevih	OBRB_HOSP_DNEVI	Integer	0 in pozitivne vrednosti
11	Datum začetka obravnave	OBRB_DT_OBR_OD	Date	ni omejitev<
12	Datum zaključka obravnave	OBRB_DT_OBR_DO	Date	ni omejitev<

7.6.2 Izračuna kazalnikov

Izvajalec mora zagotoviti, da se vsi podatki zdravstvenih izvajalcev, ki jih naročnik že redno mesečno zbira preko podatkovno analitičnega modula ustrezno prenesejo in shranijo v podatkovno skladišče. Izvajalec mora zagotoviti smiselno uporabo teh podatkov v okviru BI modula tako v poročilnem sistemu kot tudi z ustreznimi vizualizacijami na nadzornih ploščah.

7.6.2.1 Povprečna ležalna doba

Slovenske bolnišnice redno mesečno poročajo v podatkovno analitični modul MZ podatke o skupni ležalni dobi v dnevih, ki predstavlja števec kazalnika in podatke o številu pacientov, ki predstavljajo imenovalce kazalnika.

Skrajševanje povprečne ležalne dobe omogoča hitrejši pretok pacientov, zmanjšuje finančne obremenitve zdravstvenega sistema ter povečuje dostopnost postelj za nove

bolnike. Kazalnik pomaga pri oceni učinkovitosti zdravstvene oskrbe, načrtovanju virov in izboljšanju kakovosti zdravstvenih storitev.

Izračun: skupna ležalna doba v dnevih / število pacientov

Opis izračuna: v števcu je skupno število dni v nekem obdobju, ko so bile postelje dejansko zasedene z bolniki, v imenovalcu je število pacientov, ki so bili hospitalizirani v nekem obdobju.

Primer:

- Skupna ležalna doba = 46.838 dni
- Število hospitalnih pacientov = 10.455
- Izračun = $46.838 / 10.455 = 4.48$ dni ležalne dobe.

7.6.2.2 Povprečni stroški zdravljenja na pacienta

Ta kazalnik omogoča primerjavo stroškov oskrbe med različnimi bolnišnicami in identificiranje morebitnih odstopanj, ki bi lahko kazala na neučinkovito rabo virov ali organizacijske pomanjkljivosti. Z analizo tega kazalnika lahko bolnišnice optimizirajo upravljanje stroškov, zmanjšajo nepotrebne izdatke in izboljšajo finančno vzdržnost zdravstvenega sistema, hkrati pa zagotovijo enako ali višjo kakovost storitev za paciente.

Izračun: stroški zdravstvenih storitev / (št. ambulantnih + št. hospitalnih pacientov)

Opis izračuna: kazalnik se izračuna kot razmerje med stroški zdravstvenih storitev (vsota stroškov laboratorijskih storitev, podjemnih pogodb za izvajanje zdravstvenih storitev, zunanjih izvajalcev zdravstvenih storitev in ostalih zdravstvenih storitev) in številom obravnavanih pacientov (tako ambulantnih kot hospitalnih).

Preračun kazalnika je možen tudi glede na posamezne skupine pacientov (ambulantni, hospitalni, vsi) in opcijsko možna vključitev stroškov zdravstvenega in nezdravstvenega materiala na pacienta. Vir podatkov so podatki izvajalcev na Sharepoint online portalu.

7.6.2.3 Obrat postelj

Kazalnik pomaga identificirati obdobja največje zasedenosti ter omogoča optimizacijo razporejanja osebja, medicinske opreme in drugih podpornih storitev. Pravilna interpretacija tega kazalnika prispeva k večji učinkovitosti bolnišničnega sistema, zmanjšanju čakalnih dob ter boljšemu prilagajanju zdravstvene oskrbe v primeru sezonskih nihanj ali izrednih situacij.

Izračun: število odpustov pacientov (vključno s smrtnimi primeri) / število postelj

Opis izračuna: kazalnik se izračuna kot razmerje med številom odpustov pacientov, vključno s smrtnimi primeri, v nekem obdobju. Izvajalec mora zagotoviti možnost izračuna kazalnika glede na tip hospitalne obravnave (npr. ločeno med dnevnim hospitalom in rednim hospitalom) ter glede na tip postelje. Kazalnik se izračuna za obdobje.

7.6.2.4 Druge metrike, ki se nanašajo na bivanje v bolnišnici

Pri podajanju informacij v zvezi z zaposlenimi v zdravstvu mora izvajalec zagotoviti izračunavanje metrik oz. kazalnikov, ki so navedeni v poglavju 8.3.5, kjer so zahteve glede

nadzorne plošče. Pri izračunavanju morajo biti upoštevani izbrani filtri in dimenzije, ki jih je določil uporabnik poročila, na nadzorni plošči v analitičnem orodju.

7.7 Kapacitete

Izvajalec mora vzpostaviti podporo za analitično spremljanje podatkov s področja kapacitet. Podatki morajo biti pripravljeni in strukturirani na način, ki omogoča uporabo pri kriznem odzivanju, operativnem upravljanju razpoložljivih virov, ter strateškem načrtovanju zmogljivosti.

Izvajalec mora poskrbeti, da za ta vir pripravi odlagališča za podatke, predloge Excel datotek za pripravo podatkov in API kot alternativen način izmenjave podatkov med izvajalci in predmetnim virom.

V kolikor bo v času izvedbe PZI dokumenta dispečerski sistem kot podatkovni vir že vzpostavljen, mora izvajalec v PZI dokumentu na podlagi takrat aktualnega stanja pripraviti ustrezen načrt vzpostavitve podatkovne poti od podatkovnega vira do BI nadzornih plošč.

7.7.1 Tabele

7.7.1.1 F_KADER_PO_DEJAVNOSTI

Tabela 28: Tabela s podatki o kadrovskih kapacitetah po zdravstvenih dejavnostih.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	KDRI_ID	Integer	
2	Šifra JZZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Datum pregleda stanja	KDRI_DATUM_STANJA	Date	ni omejitev
4	Naziv dejavnosti 1. nivo	KDRI_DEJ_NIVO_1	String	ni omejitev
5	Naziv dejavnosti 2. nivo	KDRI_DEJ_NIVO_2	String	ni omejitev
6	Vrsta kadra	KDRI_VRSTA_KADRA	String	Zdravniki specializanti, Zdravniki specialisti, Zdravniki ostalo, Diplomirane medicinske sestre, Srednje medicinske sestre
7	Število kadrov v dejavnosti	KDRI_ST_KADRA	Integer	0 in pozitivna števila

7.7.1.2 F_ZASCITNA_OPREMA

Tabela 29: Tabela s podatki o kapacitetah zaščitne opreme.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	ZAOP_ID	Integer	

Vzpostavitev sistema za upravljanje s strateškimi podatkovnimi viri v zdravstvenem sistemu

2	Šifra JZZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Datum pregleda stanja	ZAOP_DATUM_STANJA	Date	ni omejitev
4	Število enot zaščitne opreme v JZZ	ZAOP_ST_ENOT_JZZ	Integer	0 in pozitivna števila
5	Vrsta zaščitne opreme v kompletu	ZAOP_VRSTA	String	ni omejitev
6	Enota	ZAOP_ENOTA	String	kos
8	Količina zaščitne opreme v kompletu	ZAOP_KOLICINA_NA_KOMPLET	Integer	0 in pozitivna števila

7.7.1.3 F_OPREMA

Tabela 30: Tabela s podatki o kapacitetah zdravstvene opreme.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	OPRM_ID	Integer	
2	Šifra JZZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Leto popisa	OPRM_LETO_POPISA	Integer	Štirimestna pozitivna števila
4	Datum pregleda stanja	OPRM_DATUM_STANJA	Date	ni omejitev
5	Naziv aparata	OPRM_NAZIV_APARATA	String	ni omejitev
6	Ime proizvajalca	OPRM_PROIZVAJALEC	String	ni omejitev
7	Tip proizvajalca	OPRM_PROIZVAJALEC_TIP	String	ni omejitev
8	Opis opreme	OPRM_OPIS	String	ni omejitev
9	Mobilnost aparata	OPRM_MOBILNOST_APARATA	String	Da, Ne
10	Primernost aparata	OPRM_PRIMERNOST_APARATA	String	Da, Ne
11	Inventarna številka	OPRM_INV_STEVILKA	String	ni omejitev
12	Datum prevzema	OPRM_DT_PREVZEMA	Date	ni omejitev
13	Začetek uporabe	OPRM_DT_ZAC_UPORABE	Date	ni omejitev
14	Predvidena življenjska doba ob nakupu (LT)	OPRM_PREDV_ZIVLJ_DOBA	Integer	0 in pozitivna števila
15	Zmogljivost po navedbi proizvajalca - največje št. obravnav na dan	OPRM_MAX_ST_OBR_DAN	Integer	0 in pozitivna števila
16	Zmogljivost po navedbi proizvajalca - priporočeno št. obravnav na dan	OPRM_PRIP_ST_OBR_DAN	Integer	0 in pozitivna števila
17	Število opravljenih storitev na aparatu v preteklem letu	OPRM_ST_OPR_STORITEV_LETO	Integer	0 in pozitivna števila
18	Obratovalni čas aparature - dnevno v preteklem letu (ure)	OPRM_OBRATOVALNI_CAS_DAN	Integer	0 in pozitivna števila

	Lastništvo opreme	OPRM_LASTNISTVO	String	nakup, najem
--	-------------------	-----------------	--------	--------------

7.7.1.4 F_POSTELJE

Tabela 31: Tabela s podatki o posteljih kapacitetah.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	PSTL_ID	Integer	
2	Šifra JZZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Datum pregleda stanja	PSTL_DATUM_STANJA	Date	ni omejitev
4	Naziv dejavnosti 1. nivo	PSTL_DEJ_NIVO_1	String	ni omejitev
5	Naziv dejavnosti 2. nivo	PSTL_DEJ_NIVO_2	String	ni omejitev
6	Tip postelje	PSTL_TIP_POSTELJE	String	ABO, Intenzivna terapija 3 (mehanska ventilacija), Intenzivna terapija 2 (NIV, high flow), Intenzivna terapija 1 (24 urni nadzor ZN)
	Število postelj v dejavnosti	PSTL_ST_POSTELJ	Integer	0 in pozitivna števila

7.7.1.5 F_URGENTNI_CENTRI

Tabela 32: Tabela s podatki o kapacitetah urgentnih centrov.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	URGC_ID	Integer	
2	Šifra JZZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Datum pregleda stanja	URGC_DATUM_STANJA	Date	ni omejitev
4	Nivo urgentnega centra	URGC_NIVO	String	C1, C2, C3
5	Diagnostika - RTG	URGC_DIAG_RTG	Flag	DA, NE
6	Diagnostika - Laboratorij	URGC_DIAG_LAB	Flag	DA, NE
7	Diagnostika - CT	URGC_DIAG_CT	Flag	DA, NE
8	Diagnostika - Endoskopija	URGC_DIAG_ENDO	Flag	DA, NE
9	Št. intervencij z zdravnikom	URGC_INTER_ZDRAVNIK	Integer	0 in pozitivna števila
10	Št. intervencij brez zdravnika	URGC_INTER_BREZ_ZDR	Integer	0 in pozitivna števila
11	Skupno št. pregledov v UC	URGC_PREGLEDI_SKUPNO	Integer	0 in pozitivna števila
12	Število odpustov	URGC_STEVILO_ODPUSTOV	Integer	0 in pozitivna števila
13	Število smrtnih primerov	URGC_STEVILO_SMRTNIH_PRIMEROV	Integer	0 in pozitivna števila

7.7.1.6 D_KAPACITETE_UC

Tabela 33: Tabela s šifrantom urgentnih centrov po tipih in kapacitetah.

ŠT.	OPIS	PREDLOG IMENA KOLONE	TIP	ZALOGE VREDNOSTI
1	Primarni DWH ključ	KPCT_ID	Integer	
2	Šifra JZZ	ZDRU_SIFRA	String	Dovoljene vrednosti so med vključno 1 in vključno 99999
3	Datum pregleda stanja	KPCT_DATUM_STANJA	Date	ni omejitev
4	Nivo urgentnega centra	KPCT_NIVO	String	C1, C2, C3
5	Področja kapacitet	KPCT_PODROCJE	String	Obvezni elementi UC-ja , Programi/timi urgentnih centrov, Programi/timi predbolnišnične NMP
6	Podpodročja kapacitet	KPCT_PODPODROCJE	String	Triaža, Opazovalnica,...
7	Vrednost - število posameznih področij	KPCT_VREDNOST	Integer	0 in pozitivna števila

7.7.2 Kazalniki

Kazalniki oziroma metrike za analiziranje področja Kapacitete v okviru strateških virov:

- Razpoložljivost kapacitet:
- Stopnja obremenjenosti virov nujne medicinske pomoči (NMP) – vključno z razpoložljivostjo ekip, vozil in odzivnimi časi.
- Število izvedenih intervencij NMP glede na različne kriterije (z/brez zdravnika,...)

7.7.2.1 Razpoložljivost kapacitet

Izvajalec mora zagotoviti obdobjo spremljanje razpoložljivosti kapacitet v skladu z dinamiko in metodologijo, ki jo bo dogovoril z naročnikom. Sistem mora naročniku omogočati pregled nad stanjem ključnih kapacitet zdravstvenega sistema skozi čas s pomočjo naslednjih kazalnikov in metrik:

- Bolniške postelje: spremljanje razpoložljivosti bolniških postelj po vrsti zdravstvene dejavnosti in tipu postelje (ABO, Intenzivna terapija 1, 2, 3)
- Medicinski aparati: spremljanje razpoložljivosti aparatov glede na podvrsto, življenjsko dobo, zmogljivost, obratovalni čas in število opravljenih storitev
- Zaščitna oprema: spremljanje kosov razpoložljive količine zaščitne opreme, možnost sledenja kompletom zaščitne opreme po stanju zalog
- Urgentni centri: spremljanje kapacitet z vidika prostorskih zmogljivosti, programskih timov in drugih relevantnih virov.

Treba je izvesti še izračun razpoložljivosti postelj: število odpustov (vključno s smrtnimi primeri) / število postelj.

7.7.2.2 Izkoriščenost drage medicinske opreme

Kazalnik omogoča oceno, ali oprema, vredna več kot 300.000 EUR, deluje maksimalno skozi celo leto, ne glede na to, ali je kupljena ali v najemu. Redna analiza tega kazalnika omogoča boljše načrtovanje uporabe, zmanjševanje nedelujočih obdobji ter optimizacijo investicijskih odločitev, kar pripomore k racionalnemu upravljanju zdravstvene infrastrukture.

V podatkovno skladišče je potrebno vključiti tudi seznam drage medicinske opreme po izvajalcih ter starost te opreme, ki bo nakazovala, kdaj bo nastala potreba po menjavi medicinske opreme.

Izračun: št. ur delovanja opreme / 8.760 ur (velja za eno enoto drage medicinske opreme na letni ravni) * 100

Opis izračuna: kazalnik se izračuna kot razmerje (pomnoženo s 100) med številom ur delovanja drage medicinske opreme in številom razpoložljivih ur za delovanje te opreme v poročevalskem obdobju (za eno enoto opreme je v koledarskem letu razpoložljivih 8.760 ur).

7.7.2.3 Stopnja obremenjenosti virov nujne medicinske pomoči (NMP)

Izvajalec mora zagotoviti funkcionalnost za spremljanje stopnje obremenjenosti virov NMP, pri čemer mora sistem naročniku omogočati pregled in analizo razpoložljivosti ter odzivnosti ključnih operativnih virov:

- Ekipe nujne medicinske pomoči
- Vozila nujne medicinske pomoči
- Odzivni časi

Izvajalec mora zagotoviti, da bo možno delati analize po različnih kriterijih (čas, regije NIJZ, regije ZZS,...)

7.7.2.4 Število izvedenih intervencij NMP glede na različne kriterije

Izvajalec mora zagotoviti funkcionalnosti za zbiranje, obdelavo, vizualizacijo in poročanje o številu izvedenih intervencij v okviru službe nujne medicinske pomoči (NMP). Sistem mora naročniku omogočiti spremljanje, primerjavo in analizo podatkov po naslednjih kriterijih:

- Skupno število intervencij v izbranem obdobju
- Povprečno število intervencij na dan/teden/mesec/leto
- Po regiji NIJZ, zdravstveni regiji in občini
- Po tipih vozil
- Po stopnji nujnosti

7.8 Relacijski model podatkovnega skladišča

Naslednja tabela določa relacijski model. Vsaka vrstica tabele določa eno relacijo in za to relacijo opredeljuje, katero polje katere nadrejene tabele je preko relacije povezano s katerim polje katere podrejene tabele. Določena je tudi vrsta relacije.

Tabela 34: Relacijski model podatkovnega skladišča.

Nadrejena tabela - Parent Table		Podrejena tabela - Child Table		RELA CIJA
Tabela	Polje	Tabela	Polje	
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_NAROCILA	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_NAROCILA	ZDRU_SIFRA_ NAPOTNA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_PRVI_PROSTI_TERMINI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_CEPLJENJA	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_ZAPOSLOTITVE	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_OPRAVLJENE_STORIT VE	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	D_ZDRAVSTVENI_DELAV CI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	D_BOLNISKE_ZDR_DELA VCI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_KADER_PO_DEJAVNO STI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_ZASCITNA_OPREMA	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_OPREMA	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_POSTELJE	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_URGENTNI_CENTRI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_KAPACITETE_UC	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_POSLOVANJE_KAZALN IKI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_NEPORAVNANE_ZAPA DLE_OBVEZNOSTI	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_POSLOVANJE_PRIHOD KI_ODHODKI_JZZ	ZDRU_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRU_SIFRA	F_OBRACUN_OBRAVNAV	ZDRU_SIFRA	1:M
D_VZD_SIFRANT	VZDS_SIFRA	F_ZAPOSLOTITVE	VZDS_SIFRA	1:M
D_VZD_SIFRANT	VZDS_SIFRA	F_NAROCILA	VZDS_SIFRA	1:M
D_VZD_SIFRANT	VZDS_SIFRA	D_ZDRAVSTVENI_DELAV CI	VZDS_SIFRA	1:M
D_VZD_SIFRANT	VZDS_SIFRA	F_PRVI_PROSTI_TERMINI	VZDS_SIFRA	1:M
D_VZD_SIFRANT	VZDS_SIFRA	F_OBRACUN_OBRAVNAV	VZDS_SIFRA	1:M
D_VZS_SIFRANT	VZSS_SIFRA	F_NAROCILA	VZSS_SIFRA	1:M
D_VZS_SIFRANT	VZSS_SIFRA	F_NAROCILA	VZSS_SIFRA_ NAP	1:M
D_VZS_SIFRANT	VZSS_SIFRA	F_PRVI_PROSTI_TERMINI	VZSS_SIFRA	1:M
D_VZS_SIFRANT	VZSS_SIFRA	F_ZAPOSLOTITVE	VZSS_SIFRA	1:M
D_VZS_SIFRANT	VZSS_SIFRA	F_OPRAVLJENE_STORIT VE	VZSS_SIFRA	1:M
D_VZS_SIFRANT	VZSS_SIFRA	F_OBRACUN_OBRAVNAV	VZSS_SIFRA	1:M

Vzpostavitev sistema za upravljanje s strateškimi podatkovnimi viri v zdravstvenem sistemu

D_STATUS_PACIENTA	STPC_SIFRA	F_NAROCILA	STPC_SIFRA	1:M
D_DOPUSTNE_C	DPCD_ID	F_NAROCILA	DPCD_ID	1:M
D_DOPUSTNE_C	DPCD_ID	F_PRVI_PROSTI_TERMINI	DPCD_ID	1:M
D_MEDICINSKA_INDICACIJA	INDK_ST	F_NAROCILA	INDK_ST	1:M
D_PRENAROCILA	PRNR_ST	F_NAROCILA	PRNR_ST	1:M
D_RAZLOGI_ZAKLJUCKA	RZLG_SIFRA	F_NAROCILA	RZLG_SIFRA	1:M
D_SIFRANTI	SIFR_UVRSTITEV_SIFRA	F_NAROCILA	ZDRU_SIFRA	1:M
D_CEPIVA	CEPV_SIFRA	F_CEPLENJA	CEPV_SIFRA	1:M
D_CEPIVA	CEPV_SIFRA	D_NEZELNI_STRANSKI_UCINKI	CEPV_SIFRA	1:M
D_SEZNAM_AOP	AOP_SIFRA	F_POSLOVANJE_PRIHODKI_ODHODKI_JZZ	AOP_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENI_DELAVCI	ZDRD_ZDRD_SIFRA	F_ZAPOSLOTITVE	ZDRD_ZDRD_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENI_DELAVCI	ZDRD_ZDRD_SIFRA	F_OPRAVLJENE_STORITVE	ZDRD_ZDRD_SIFRA	1:M
D_ZDRAVSTVENI_DELAVCI	ZDRD_ZDRD_SIFRA	D_BOLNISKE_ZDRAVSTVENI_DELAVCI	ZDRD_ZDRD_SIFRA	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_NAROCILA	NRCL_TERMINI_IZVEDBE	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_PRVI_PROSTI_TERMINI	PRPT_DATUM	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_CEPLENJA	CEPL_DATUM	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_OPRAVLJENE_STORITVE	OPRS_DATUM	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_KADER_PO_DEJAVNOSTI	KDRI_DATUM_STANJA	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_ZASCITNA_OPREMA	ZAOP_DATUM_STANJA	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_OPREMA	OPRM_DATUM_STANJA	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_POSTELJE	PSTL_DATUM_STANJA	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_URGENTNI_CENTRI	URGC_DATUM_STANJA	1:M
D_DNEVI	DNVI_DATUM	F_KAPACITETE_UC	KPCT_DATUM_STANJA	1:M
D_PREBIVALCI	PREB_ID	F_BOLNISKE_ODSOTNOСТИ_PREBIVALCI	PREB_ID	1:M

8 Sistem za poročanje in podatkovno analitiko

Na točki, ko so podatki kvalitetno pripravljeni in obdelani, predstavljajo podlago za nadaljnje analize. S pomočjo orodja za poslovno inteligenco moramo podatke prikazati na način, ki omogoča končnim uporabnikom lažje in bolj pregledno spremljanje stanja, hkrati pa tudi olajša sprejemanje poslovnih odločitev. Čeprav je vizualizacija podatkov lahko zelo široko polje, ki je prilagodljivo in se stalno spreminja, imamo tudi tukaj smernice, katerih se moramo držati za zagotovitev dobre uporabniške izkušnje.

Izvajalec bo skladno s smernicami v tem poglavju pripravi nadzorne plošče za vsako vsebinsko področje, ki bodo vsebovale različne grafične in tabelarične prikaze prilagojene zahtevam končnih uporabnikov. Končnim uporabnikom bo omogočena samopostrežna analitika, s čimer pridobijo fleksibilen in neodvisen dostop do informacij.

Uporabniške vloge so v tem poglavju so namenjene seznanitvi ponudnika z zahtevanimi skupinami funkcionalnosti in primeri uporabe posamezne vloge, ne pa nujno izvedbi vlog v podatkovnem skladišču in BI orodju. Izvedbo uporabniških vlog oziroma skupin v smislu upravljanja dostopnih pravic in uporabe funkcionalnosti v podatkovnem skladišču in BI orodju mora izvajalec določiti v prvi fazi projekta, t.j. fazi PZI. Pri tem mora upoštevati načela učinkovitosti in varnosti.

Analitični del mora biti spletna aplikacije, ki mora nativno delovati v splošno razširjenih brskalnikih Edge, Firefox in Chrome.

8.1 Dostopi in dovoljenja

Izvajalec mora skupaj s skrbniki posameznih najemnikov (organizacij) oblikovati priporočila za varnostna pravila glede dostopov do podatkov v aplikacijah in poročilih ob upoštevanju načela popolne izolacije med najemniki. Priporočila se morajo nanašati vsaj na naslednja področja dostopov:

- dostop na nivoju najemnika;
- dostop na nivoju področja znotraj najemnika;
- dostop na nivoju področja;
- dostop na nivoju aplikacij/poročil;
- dostop na nivoju podatkov;

Poleg nivojev varnostnih dostopov mora izvajalec skupaj s skrbniki področij določiti tudi vloge uporabnikov, s čimer jim dodeli različne pravice dostopanja do podatkov – ali jih lahko samo pregledujejo, ali si lahko sami ustvarjajo lastna poročila, ali pa imajo celoten dostop do upravljanja s podatki.

8.2 Strukturiranje nadzornih plošč

Naročnik uvodoma pojasnjuje, da pod izrazom »nadzorna plošča« razume skupino prikazov podatkov, ki tvorijo vsebinsko in smiselno zaključeno celoto. Naročnik to poudarja, ker se je v raziskavi trga seznanil, da med ponudniki ni enotnega poimenovanja tovrstnih struktur.

Izvajalec mora vse nadzorne plošče zastaviti na poenoten način.

Prva stran nadzorne plošče mora vsebovati ključne podatke o področju, na katerega se nanaša.

Vmes je lahko poljubno potrebno število zavihkov, ki so med sabo sicer vsebinsko ločeni, vseeno pa skupaj predstavljajo celoto znotraj področja.

V nadzorni plošči, mora ena od strani vsebovati podrobne podatke o formulah, preračunih in vsebinsko pomembnih podatkih, na uporabniku razumljiv način.

8.3 Nadzorne plošče po področjih

Izvajalec mora izdelati nadzorne plošče:

- za vsako od šestih vsebinskih področij, ki so opisana in določena, vključno s podatkovnimi modeli področij, v 7. poglavju te specifikacije;
- nadzorne plošče za spremljanje delovanja sistema;
- nadzorno ploščo, ki prikazuje kombinacije podatkov različnih področij, z namenom prikaza stanja slovenskega zdravstva, po ključnih vsebinah posameznih področij;

Vsebina nadzornih plošč mora slediti kazalnikom, izvajalec pa mora poglede in prikaze izvesti po potrebi predstavnikov naročnika, ki bodo sodelovali v projektu, še posebej v fazi PZI.

V okviru vseh področij mora izvajalec zagotoviti jasne, strukturirane in interaktivne prikaze ključnih kazalnikov in analiz. Vse nadzorne plošče morajo omogočiti filtriranje, vizualizacijo podatkov ter porazdelitev po večih dimenzijah.

Na vseh straneh nadzornih plošč mora izvajalec zagotoviti podatek o zadnjem osveževanju aplikacije oziroma poročila.

V nadaljevanju sledijo specifikacije prikazov, ki jih morajo upoštevajoč kazalnike vsebovati posamezne nadzorne plošče. Vrsto posameznega prikaza naj izvajalec določi glede na smiselnost in ujemanje z ostalimi prikazi. Pri vsakem prikazu je informativno podana slika idejne zasnove glavne nadzorne plošče posameznega področja, s katero želi naročnik seznaniti izvajalca s splošnimi zahtevami glede vizualizacije nadzornih plošč, uporabe posameznih elementov in komponent, barvne usklajenosti in vizualnih izpostavitve posameznih podatkov. Niso pa predstavljene slike idejnih zasnov že konkretni predpisi vsebin in vizualizacij in naročnik ne zahteva od izvajalca, da izvede nadzorne plošče natančno na način, kot so prikazane. Naročnik se zaveda, da je končna vizualizacija nadzornih plošč odvisna tudi od izbranega informacijskega sistema za podatkovno analitiko, zato naročnik zahteva, da izvajalec v fazi PZI pripravi točne načrte vizualizacije nadzornih plošč z vsemi poročili oziroma stranmi.

V nadaljevanju so podane minimalne zahteve za nadzorne plošče za posameznih šest vsebinskih področij.

8.3.1 Čakalni seznam

Na tem vsebinskem področju mora izvajalec prikazati:

- Število vpisanih, čakajočih, realiziranih po vrsti zdravstvene storitve glede na stopnjo nujnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti
- Število nedopustno čakajočih po vrsti zdravstvene storitve glede na stopnjo nujnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti
- Analiza čakajočih in nedopustno čakajočih po vrsti zdravstvene storitve po stopnji nujnosti – razporejeni po stratumih (npr. 0-30 dni, 31-60 dni, kot bo določil naročnik v PZI) in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti,
- Dolžino realizirane čakalne dobe po posameznih vrstah zdravstvenih storitev glede na stopnjo nujnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti
- Dolžino predvidene čakalne dobe po posameznih vrstah zdravstvenih storitev glede na stopnjo nujnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti
- Analizo prvih prostih terminov glede na vrsto zdravstvene dejavnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti, glede na zdravstveno/statistično regijo
- Relativno čakalno dobo po vrsti zdravstvene dejavnosti in po izvajalcih in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti
- Razlika med pričakovano in realizirano čakalno dobo po vrstah zdravstvenih storitev in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti,
- Razloge za izostanke pacientov od terminov, pri čemer se loči, ali je bila storitev opravljena pri izvajalcu zdravstvene dejavnosti, ali je razlog za izostanek neupravičen
- dolžino čakalne dobe po zdravstvenih regijah in zdravstvenih ustanovah glede na stopnjo nujnosti
- Frekvenca odpovedi terminov
- Analizo prvih prostih terminov na tekoči datum analize po vrsti zdravstvene dejavnosti in po izvajalcih zdravstvene dejavnosti na tekoči datum analize
- Analizo prvih prostih terminov po vrsti zdravstvene dejavnosti in po izvajalcih na presečni datum (zadnji dan v mesecu)

Filtri, ki jih mora izvajalec zagotoviti na vsaki nadzorni plošči tega področja:

- Časovni filtri: Leto, mesec, dan (analize prvi prosti termini, trenutno stanje čakajočih)
- Geografski filtri: Statistična regija, zdravstvena regija
- Specifični filtri:
 - izvajalec zdravstvene dejavnosti (upoštevati 2 nivoja hierarije)
 - vrsta zdravstvene storitve,
 - napotna ustanova,
 - stopnja nujnosti,
 - indikatorji prenamerjanja,
 - status (realizirani, vpisani, čakajoči, odpovedi)
 - razlogi za odpoved

Izvajalec mora poskrbeti, da se analize čakajočih in nedopustno čakajočih pripravijo na presečni termin (običajno je to zadnji dan v mesecu), medtem ko so analize vpisanih, realiziranih in neizvedenih/črtanih izvedene na obdobje (smiselno obdobje na tem področju je en mesec).

Izvajalec mora poskrbeti, da so podatki o čakajočih in nedopustno čakajočih po vseh zgoraj naštetih filtrih shranjeni v podatkovno skladišče in tako pripravljeni za časovne analize podatkov.



Slika 8: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče za pregled podatkov iz čakalnih seznamov

8.3.2 Cepljenje

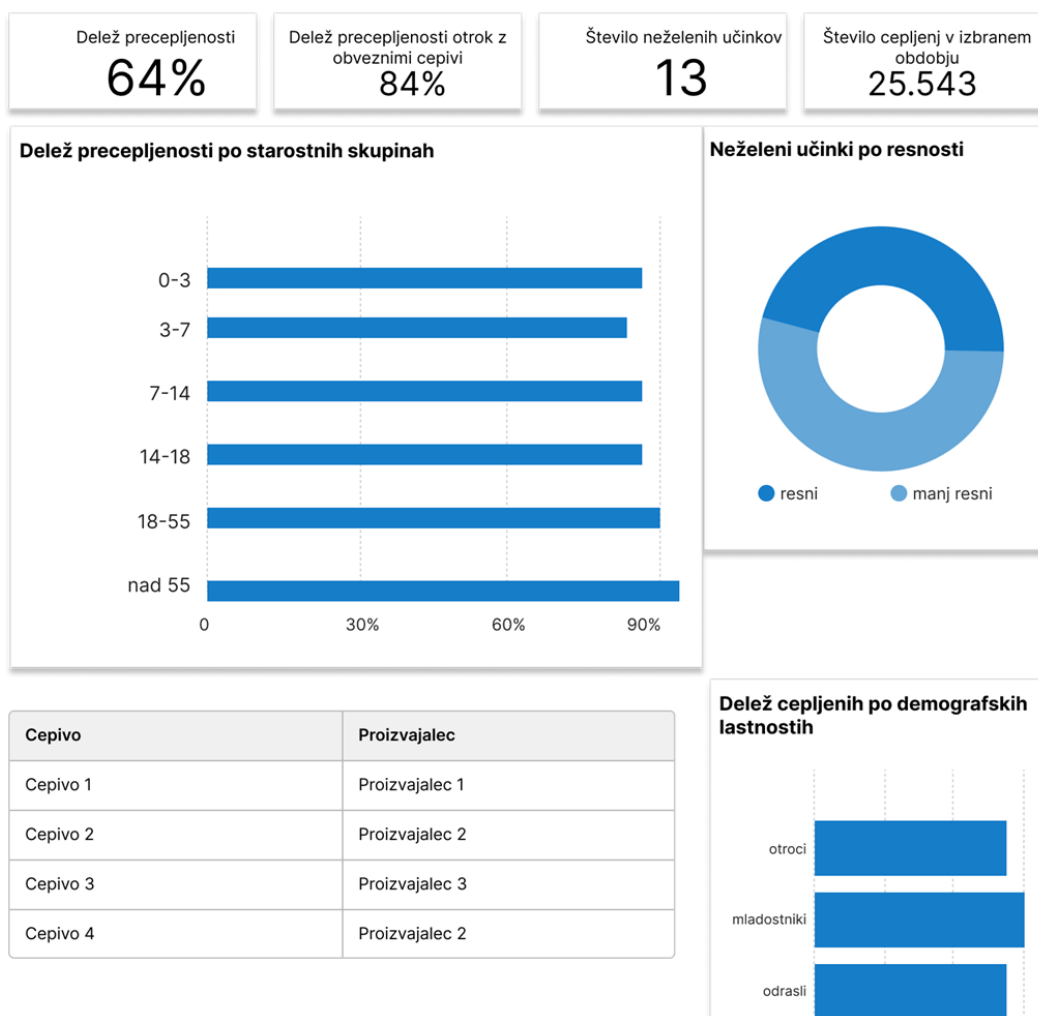
Na tem vsebinskem področju mora izvajalec prikazati naslednje kazalnike:

- Odstotek cepljenih oseb za posamezno kategorijo cepljenja po smernicah NIJZ, razčlenjeno po klasifikaciji cepljenja (obvezno, priporočljivo), starostnih skupinah, spolu in regijah,
- Število cepljenih oseb glede na starost, spol ali regijo in druge demografske značilnosti,
- Seznam uporabljenih cepiv z informacijami o proizvajalcih,
- Analiza prijavljenih in pričakovanih neželenih učinkov po vrstah cepiv, resnosti reakcij, starostnih skupinah in spolu

Filtri, ki jih mora izvajalec zagotoviti na vsaki nadzorni plošči tega področja:

- Časovni filtri: Leto, mesec, datum
- Demografski filtri: starostna skupina
- Geografski filtri: zdravstvena regija
- Specifični filtri:
 - Klasifikacija cepljenja (obvezno, priporočljivo),
 - seznam neželenih učinkov,
 - klasifikacija neželenega učinka (hud, zmeren, blag),
 - seznam cepiv,
 - seznam zdravstvenih ustanov

Stanje precepljenosti prebivalstva



Slika 9: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče za pregled podatkov o cepljenjih

8.3.3 Zaposleni v zdravstvu

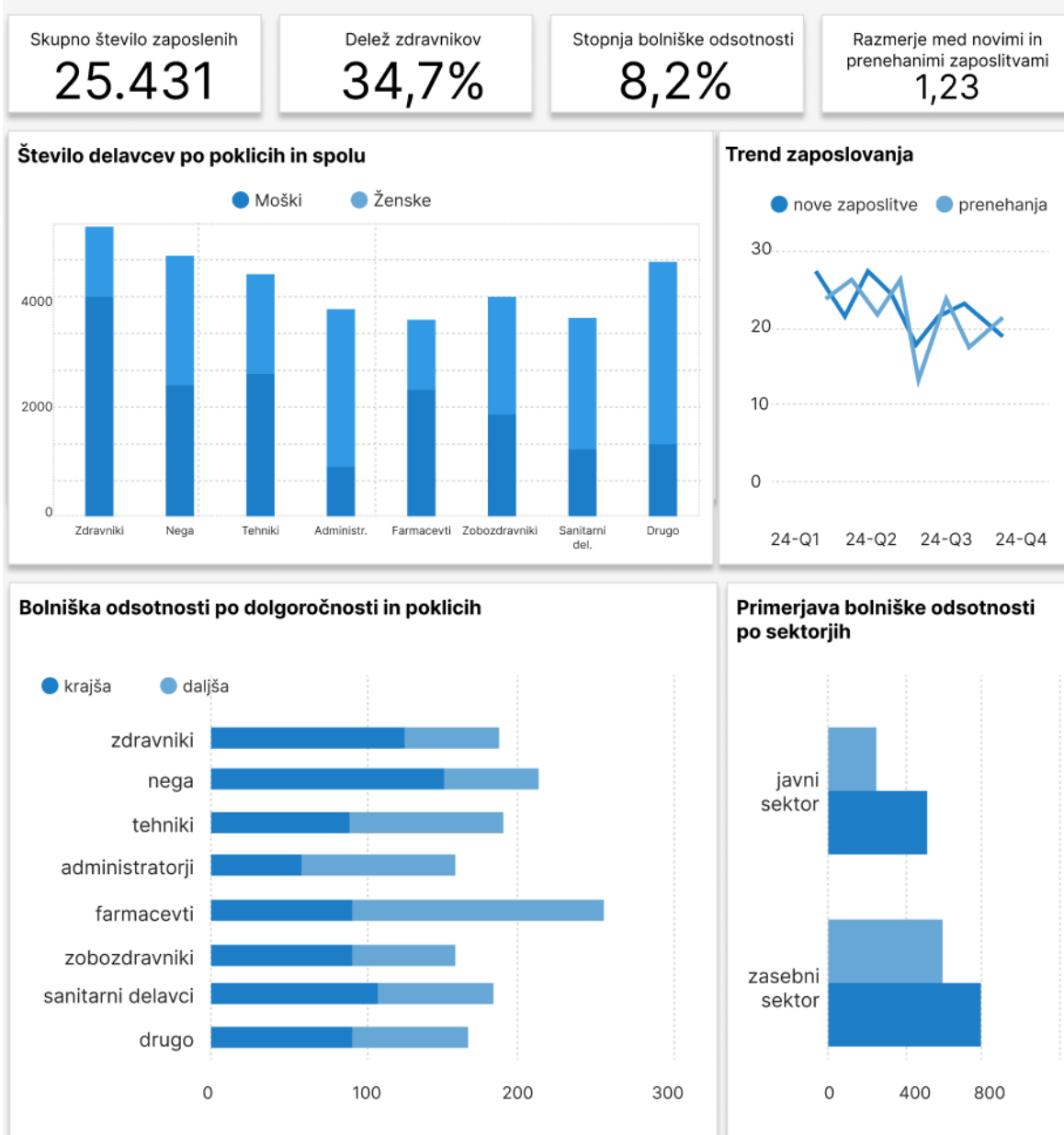
Na tem vsebinskem področju mora izvajalec prikazati:

- Strukturo slovenskega zdravstva po zdravstvenih regijah, vrstah zdravstvenih dejavnosti ter izvajalcih zdravstvenih storitev,
- Kadrovsko strukturo zdravstvenega osebja v Sloveniji po zdravstvenih regijah,
- Deleže zdravstvenih delavcev po poklicnih kategorijah po zdravstvenih regijah,
- Razmerje med novimi zaposlitvami in prenehanjem delovnega razmerja po poklicnih kategorijah in po posameznih izvajalcih,
- Absentizem zdravstvenih delavcev po poklicnih skupinah, po razlogih za absentizem in po posameznih izvajalcih,
- Primerjavo absentizma zdravstvenih delavcev z absentizmom celotne populacije oziroma z absentizmom po drugih dejavnostih.

Filtri, ki jih mora izvajalec zagotoviti na vsaki nadzorni plošči tega področja:

- Časovni filtri: Leto, mesec, datum

- Demografski filtri: starostna skupina
- Geografski filtri: zdravstvena regija
- Specifični filtri:
 - Zdravstvena ustanova
 - Vrsta zaposlitve (redna, za določen čas)
 - Zaposlitveni status
 - Poklicna skupina
 - Stopnja izobrazbe
 - Vrsta izobrazbe
 - Vrsta specializacije
 - Vrsta dogodka (nova zaposlitev, prenehanje delovnega razmerja)
 - Vzrok prenehanja delovnega razmerja
 - Razlogi absentizma

Zaposleni v nacionalnem javnem zdravstvu

Slika 10: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče za pregled podatkov o zaposlenih v zdravstvu

8.3.4 Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov

Na tem vsebinskem področju mora izvajalec prikazati:

- Finančno strukturo po AOP in zdravstvenih ustanovah za tekoče poslovno leto in za pretekla leta
- Možnost izbiranja posameznih kazalnikov in primerjava vrednosti le-teh po letih
- Primerjava letnega finančnega načrta z realizacijo (tudi po posameznih mesecih) in za pretekla leta
- Delež uspešnosti poslovanja glede na finančni načrt za tekoče poslovno leto in za pretekla leta
- Neporavnane zapadle obveznosti po zdravstvenih ustanovah in klasifikaciji zapadlosti (trajanje zapadlosti)

Filtri, ki jih mora izvajalec zagotoviti na vsaki nadzorni plošči tega področja:

- Časovni filtri: Leto, mesec, datum
- Geografski filtri: zdravstvena regija
- Specifični filtri:
 - Zdravstvena ustanova
 - AOP oznaka
 - Trajanje zapadlosti (do 30 dni, nad 30 do 60 dni, nad 60 do 120 dni, nad 120 dni)

Poslovanje javnih zdravstvenih zavodov



Slika 11: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče za pregled metrik in kazalnikov o poslovanju JZZ

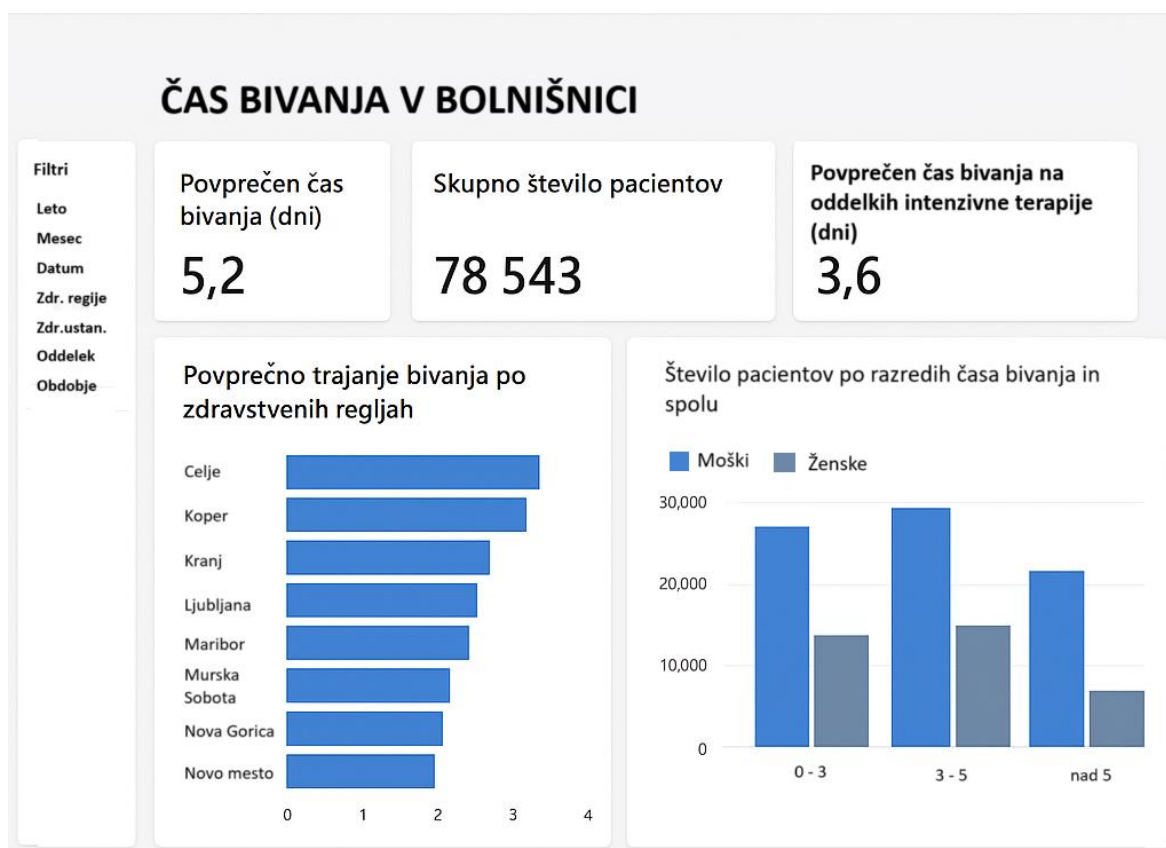
8.3.5 Bivanje v bolnišnici

Na tem vsebinskem področju mora izvajalec prikazati:

- Povprečni čas bivanja v bolnišnici po zdravstvenih regijah, vrstah zdravstvenih storitev in po zdravstvenih ustanovah,
- Ležalna doba in število pacientov po zdravstvenih regijah, vrstah zdravstvenih storitev in po zdravstvenih ustanovah

Filtri, ki jih mora izvajalec zagotoviti na vsaki nadzorni plošči tega področja:

- Časovni filtri: Leto, mesec, datum
- Geografski filtri: zdravstvena regija
- Specifični filtri:
 - Zdravstvena ustanova
 - Oddelek
 - obdobje bivanja (do 3 dni, nad 3 do 5 dni, nad 5 do 10 dni, nad 10 dni)



Slika 12: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče za pregled metrik in kazalnikov o poslovanju JZZ

8.3.6 Kapacitete

Na tem vsebinskem področju mora izvajalec prikazati:

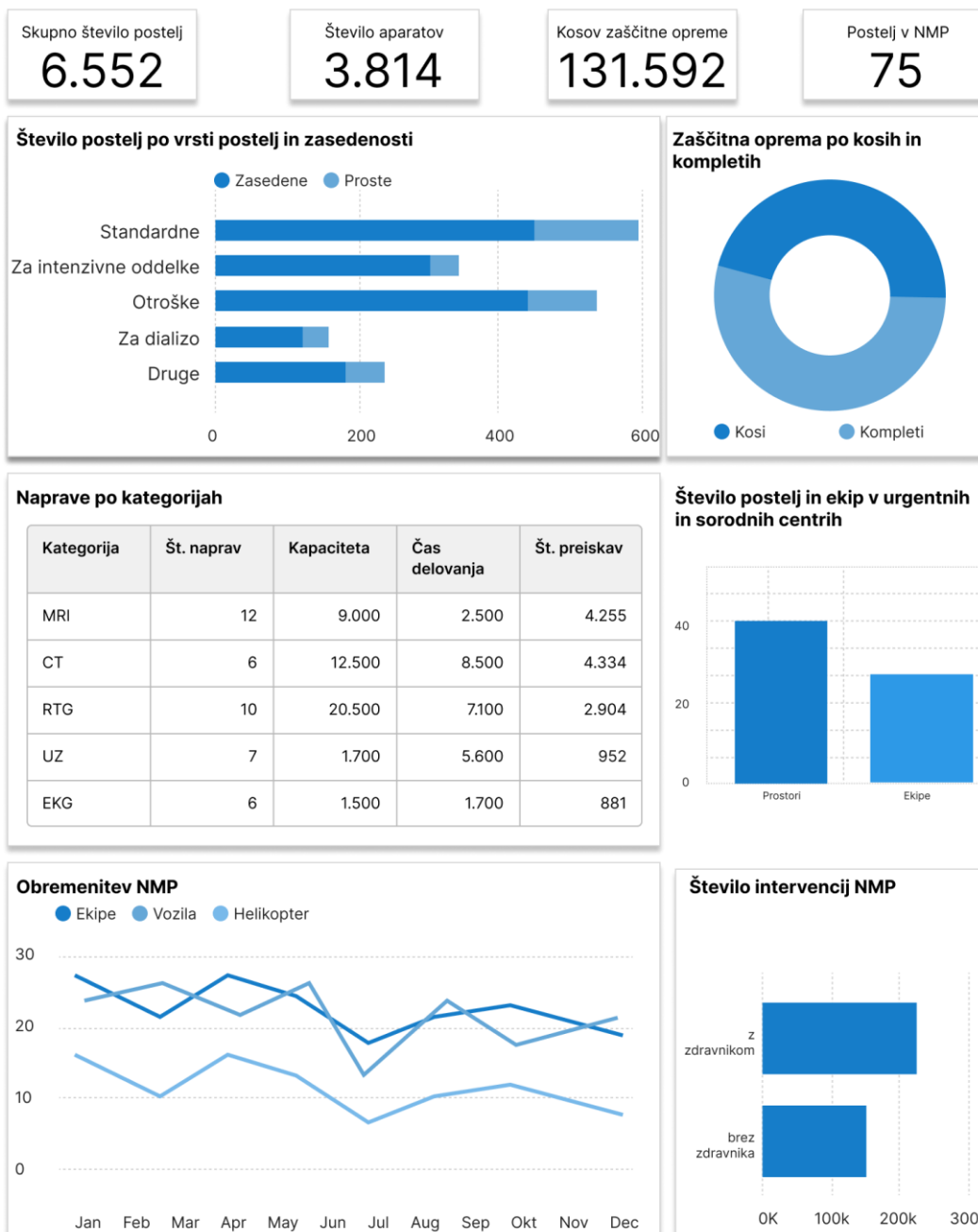
- Število razpoložljivih bolniških postelj po vrsti zdravstvene dejavnosti in tipu postelje (ABO, Intenzivna terapija 1, 2, 3)

- Prikaz števila aparatov različnih vrst glede na podvrsto, življenjsko dobo, zmogljivost, obratovalni čas in število opravljenih storitev
- število kosov zaščitne opreme po posameznih kosih in tudi kot komplete
- Število različnih prostorov v urgentnih centrih
- Število programov/timov v urgentnih centrih
- Stopnja obremenjenosti virov nujne medicinske pomoči (NMP):
 - Glede na število razpoložljivih ekip
 - Glede na število razpoložljivih vozil,
 - Glede na odzivne čase
- Število izvedenih intervencij NMP glede na kriterije:
 - z/brez zdravnika,..

Filtri, ki jih mora izvajalec zagotoviti na vsaki nadzorni plošči tega področja:

- Časovni filtri: Leto, mesec, datum
- Geografski filtri: zdravstvena regija
- Demografski filtri: starostna skupina
- Specifični filtri:
 - Zdravstvena ustanova
 - Oddelek

Stanje kapacitet v nacionalnem javnem zdravstvu



Slika 13: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče za pregled metrik in kazalnikov o poslovanju JZZ

8.4 Splošne zahteve glede vizualizacije nadzornih plošč

8.4.1 Zahteve za oblikovanje uporabniškega vmesnika (UI Design)

Zahteve za oblikovanje uporabniškega vmesnika (UI Design) so sledeče.

Uporabniški vmesnik mora imeti dosledno grafično podobo, videz in občutek na vseh zaslonih in komponentah. Uporabiti je treba standardizirano barvno paleto, ki jo uporablja spletišče gov.si. Celostna grafična podoba, še posebej nadzornih plošč, mora temeljiti na:

1. Uredbi o celostni grafični podobi Vlade Republike Slovenije in drugih organov državne uprave, še posebej Priloga 8 te Uredbe;
2. Enotnih standardih spletnih mest državne uprave, ki so objavljeni na povezavi <https://nio.gov.si/products/enotni%2Bstandardi%2Bspletnih%2Bmest%2Bdrzavne%2Buprave>

Izvajalec mora v celoti upoštevati določila Priloge 8 Uredbe o celostni grafični podobi Vlade Republike Slovenije in drugih organov državne uprave, razen določil, ki se nanašajo na mobilnike, ker je izvedba sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike zahtevana samo za uporabo na namiznih računalnikih in prenosnikih.

Pri izvedbi celostne grafične podobe je treba izhajati iz priporočil Enotnega standarda mest državne uprave, ki med drugim vsebuje tudi osnovne CSS datoteke, ki med drugim vsebujejo podatke o barvnih lestvicah in velikosti pisave.

Uporabniški vmesnik je lahko v angleščini, zaželeno pa je, da je v slovenščini. Vse nadzorne plošče, ki jih izvede izvajalec, morajo biti v slovenščini.

Navigacija mora biti za uporabnika intuitivna in jasna, z logičnimi potmi. Implementirano mora biti enostavno sledenje nazaj.

Uporabniški vmesnik mora biti prilagodljiv glede na velikost in ločljivost ekrana in mora dobro delovati ne glede na velikost in ločljivost. Za prikaz sistema podatkovne analitike na ekranih mora biti implementiran odziven spletni design (responsive design). Predpisane ločljivosti so v razponu od 1366x768 do 3840x2160 (4K). V tem razponu sta, poleg že navedenih, še posebej pomembni še ločljivosti 1920x1080 (Full HD) in 2560x1440 (QHD).

Implementirana mora biti podpora zaslonim razmerjem 4:3, 16:9 in 16:10.

Postavitev elementov uporabniškega vmesnika mora biti fluidna, da se lahko prilagodi različnim velikostim zaslonov.

Postavitev slik in medijev se mora prilagajati velikosti zaslona. Slike na smejo presegati vsebin, se ne smejo razširiti preko mej širine kanvasa in ne smejo prekrivati drugih elementov.

Za prikazovanje podatkov na nadzornih ploščah je treba uporabiti ustrezne grafikone, diagrame, tabele, zemljevid Republike Slovenije in druge vizualne elemente za jasno predstavitev podatkov.

Implementirana mora biti funkcionalnost iskanja, najmanj za iskanje med nadzornimi ploščami.

Komponente, pripomočki in vizualizacije na nadzornih ploščah morajo biti razporejene tako, da podajajo informacije, ki jih povprečen uporabnik lahko hitro in intuitivno razume.

Implementirani morajo biti mehanizmi za podajanje vizualnih povratnih informacij za uporabniške akcije (npr. indikatorji nalaganja, sporočila o uspehu...). Sporočila o napakah morajo biti razumljiva povprečnemu uporabniku.

8.4.2 Uporabniška izkušnja (UX Design)

Pri pripravi projekta za izvedbo (PZI) mora izvajalec izvesti intervjuje s ključnimi uporabniki posameznih nadzornih plošč in tako pridobiti informacije o njihovih potrebah, preferencah in težavah. Tako pridobljene informacije more izvajalec upoštevati pri izvedbi.

Analitični sistem mora biti izveden tako, da zagotovi hitre čase nalaganja podatkov, vizualizacije poročil in odzivov na akcije uporabnikov.

Minimizirano mora biti število klikov, potrebnih za dostop do ključnih funkcij.

Uporabniki morajo imeti možnost, da si poljubno število nadzornih plošč dodajo med priljubljene in si na ta način omogočijo še posebej hiter dostop do izbranih nadzornih plošč.

8.4.3 Poenotena vizualna podoba

Skozi celotne vsebinsko med sabo povezane nadzorne plošče oziroma vsebinska področja poročila mora izvajalec zagotoviti enotno vizualno podobo. Osnovne barve, sosledje posameznih prikazov in poročil, logotipi, informacije o osveževanju in ostalo mora biti v skladu z zahtevami. Izvajalec mora upoštevati tudi, bo naročnik pogosto želel uporabiti vizualizacije poročil ali posameznih delov poročil kot slike v drugih gradivih, na primer v pisnih poročilih ali na spletnih straneh, zato mora celostna grafična podoba vseh elementov v analitičnem sistemu biti skladna z naročnikovo celostno grafično podobo.

8.4.4 Barvno kodiranje

Poleg druge barvne usklajenosti moramo slediti tudi barvnemu kodiranju – skozi vse aplikacije in vse vizualne prikaze moramo za enake elemente, če se le da, uporabljati enake barve. Na primer, ena ustanova naj bo zmeraj iste barve, rdeča naj pomeni »slab«, zelena pa dober trend in podobno.

Že prvi pogled na nadzorno ploščo mu lahko da vtis o tem, kaj se na posameznem področju dogaja.

8.4.5 Koncept nadzorne plošče

Nadzorne plošče vedno gradimo na podoben način, tako da uporabniki ob uporabi ene ali več aplikacij oziroma poročil točno vedo, kje najdejo kakšne prikaze in kakšna so sosledja.

Na zgornjem delu strani so podatkovni filtri. Najprej postavimo datumske filtre, potem pa še vsebinske kakor je smiselno glede na prikaze. Filtrom sledijo glavni, najpomembnejši kazalniki, sledijo jim še drugi prikazi.



Slika 14: Vzorčni primer nadzorne plošče

Vsaka nadzorna plošča, torej sistem strani, podstrani in vizualnih komponent, ki se nanašajo na **posamezno vsebinsko področje**, mora slediti enotni strukturi, ki je predpisana, kot sledi:

- Stran dobrodošlice
- Glavna nadzorna plošča
- Analitične nadzorne plošče
- Podrobnosti

V nadaljevanju so prikazani in opisani primeri posameznih strani nadzornih plošč po zahtevani strukturi. Izvajalec mora v PZI za vsako posamezno področje pripraviti in z naročnikom uskladiti načrt vizualizacije nadzornih plošč po zahtevani strukturi.

8.4.5.1 Stran dobrodošlice



Slika 15: Vzorčni primer vstopne strani

Stran dobrodošlice je prva stran, ki jo vidi uporabnik, ko odpre nadzorno ploščo izbranega področja. Obvezno mora vsebovati podatek o področju ter datum in uro zadnjega osveževanja podatkov. Vsebuje naj tudi osnovne podatke o naročniku: Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje in grb Republike Slovenije, po zgledu spletnih strani gov.si.

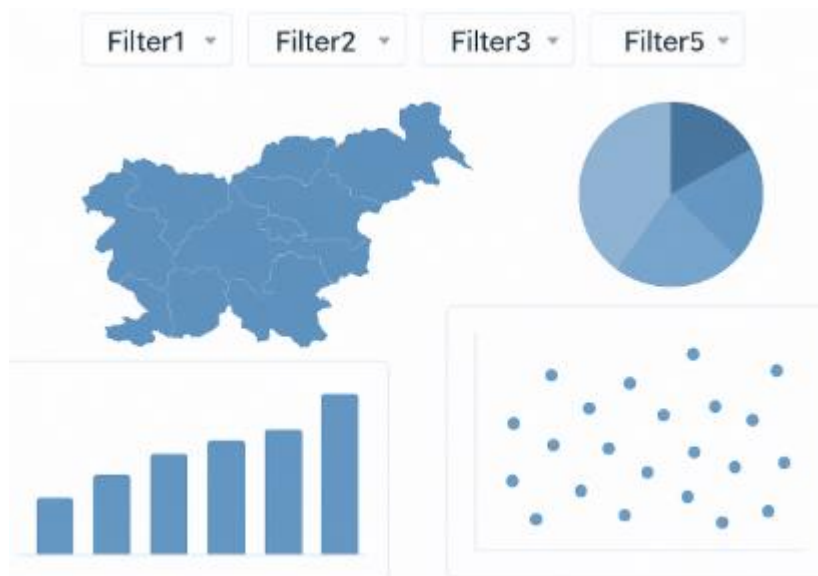
8.4.5.2 Prva stran nadzorne plošče



Slika 16: Vzorčni primer glavne nadzorne plošče

Prva stran nadzorne plošče mora prikazovati ključne podatke za celovit pregled področja. Na njej so vedno najprej filtri, potem ključni kazalniki in ključne vizualizacije.

8.4.5.3 Analitične strani nadzorne plošče



Slika 17: Vzorčni primer grafičnih prikazov

Analitičnih strani nadzorne plošče je lahko več, vsaka pa naj bo namenjena podrobnejšemu prikazu podatkov za posamezne informacijske sestavne dele področja. Na analitični strani je dovoljeno, da je isti tip podatka prikazan z različnimi vizualizacijami, kot na primer kombinacija zemljevida, stolpičnega diagrama in tabele. Te stran naj bo namenjena iskanju odgovorov na različna vprašanja, ki si jih končni uporabniki lahko zastavijo in ki bodo konkretno, za vsako posamezno področje, obravnavana v fazi PZI.

8.4.5.4 Stran s podrobnostmi

Filter1	Filter2	Filter3	Filter4	Filter5
Nastavek 1	Vrednost 3	Nasdvec 4	Nastavek 5	
Vrednost A	123	1.234	Podatek 1	Dimenzija 1
Vrednost B	456	5.678	Podatek 2	Dimenzija 2
Vrednost C	789	9.012	Podatek 3	Dimenzija 3
Vrednost D	234	3.456	Podatek 4	
Besedilo 1	5.688	Besedilo	Podatek 5	
Besedilo 2	9.012	Besedilo	Podatek 6	
Besedilo 3	3.456	Besedilo 4	Podatek 5	

Slika 18: Vzorčni primer prikaza podrobnosti

Stran s podrobnostmi naj bo prvenstveno namenjena predstavitvi podatkov v tabelarični obliki, prikazani na najfinejši stopnji granularitije, predvsem za potrebe izvoza podatkov

(tabel) za nadaljnjo obdelavo v zunanjih aplikacijah, na primer v Excelu. Vsebovati mora vse filtre, ki so smiselni za vsebinsko področje. Ta stran je namenjena podrobnemu pregledu posameznih vsebin, pa tudi izvozu podatkov, kadar je to potrebno.

8.5 Komponente na nadzornih ploščah

Izvajalec mora nadzorne plošče zasnovati tako, da uporabniku takoj v oči padejo pomembni podatki, hkrati pa si lahko iz celostne podobe hitro ustvari sliko o trenutnem stanju. Pri tem pomembno vlogo igra tudi izbira posameznih komponent, saj ima vsak objekt svoj namen uporabe.

8.5.1 Komponente za filtriranje

Komponente za filtriranje morajo uporabnikom omogočati interaktivno izbiro podatkov, ki jih želijo videti. V filter dodajamo dimenzije, ki so vsebinsko pomembne za določen pogled. Izbire v filtrih, če ni določeno drugače, vplivajo na vse prikaze v nadzorni plošči, se pravi, če uporabnik na katerikoli strani določi filter, se podatki in pogledi prilagodijo izbranemu filtru na vseh straneh nadzorne plošče.

8.5.2 Tabela

Tabela mora omogočati pregledne prikaze večje količine podatkov, uporabljamo jo, ko želimo podrobnosti o določenih podatkih.

8.5.3 Linijski graf (line chart)

Linijski graf mora omogočati prikaz trendov na časovni osi (po letih, po mesecih, ...). Običajno uporabimo eno dimenzijo in en merjenec. Če objekt to omogoča lahko naredimo tudi poglobljen pogled skozi več dimenzij (drill down, na primer leto-mesec), ali pa na grafu izrišemo več črt, torej dodamo več merjencev (na primer realizirani pacienti in čakajoči pacienti, na grafu že takoj vidimo razliko med enimi in drugimi po posamezni dimenziji).

8.5.4 Stolpični graf (bar chart)

Stolpični graf mora omogočati vizualno primerjavo količin ali vrednosti med različnimi kategorijami oziroma skupinami podatkov.

8.5.5 Tortni graf (pie chart)

Tortne grafe se uporabi za vizualizacijo razmerij med posameznimi kategorijami oziroma skupinami podatkov.

8.5.6 KPI (ključni kazalnik uspešnosti)

KPI objekt prikazuje pomembne kazalnike v obliki števil, pogosto ta podatek opremimo tudi z dodatnimi podatki (na primer odstopanje od neke vrednosti). Običajno ga damo na vrh nadzorne plošče, ker predstavljajo nek ključni podatek, ki ga potem naprej raziskujemo. Primer je lahko število čakajočih oseb.

8.5.7 Zemljevidi

Zemljevidi so vizualizacije, ki prikazujejo podatke v geografskem kontekstu. To pomeni, da podatke, na primer prihodke, povežemo z lokacijami, na primer državami, in jih prikažemo na zemljevidu. Omogoča nam hitro prepoznavanje geografskih vzorcev v podatkih ter primerjavo različnih geografskih enot. Zemljevid mora biti takšen, da je prikazano območje Republike Slovenije, brez sosednjih držav in omogočati sloje, ki prikazujejo meje območij znotraj države, kot so na primer občine in statistične regije. Naročnik bo izvajalcu zagotovil GIS podatke.

8.6 Osveževanje

Tako s skrbniki virov kot s skrbniki področij mora izvajalec uskladiti in v sistemu nastaviti pogostost osveževanja podatkov med podatkovnim skladiščem in analitičnim sistemom.

8.7 Večjezičnost

Uporabniški vmesniki vseh aplikacij, ki so namenjene super skrbnikom in skrbnikom tako podatkovnega skladišča, kot sistema za poročanje in podatkovno analitiko, morajo biti v angleškem ali slovenskem jeziku, pri čemer je zaželen slovenski jezik. Enako velja za orodje za izvajanje poizvedb z možnostjo izvoza podatkov iz podatkovnega skladišča.

Uporabniški vmesniki orodja za poročanje in podatkovno analitiko morajo biti v slovenskem ali angleškem jeziku, pri čemer je zaželen slovenski jezik.

Orodje za poslovno analitiko mora omogočati izdelavo večjezičnih nadzornih plošč, tako, da ima uporabnik nadzorne plošče možnost, da iz spustnega seznama izbere enega od podprtih jezikov nadzorne plošče. Ta zahteva se ne nanaša na celoten uporabniški vmesnik predmetnega informacijskega sistema, ampak na vsebine, ki jih bo za naročnik izvedel



izvajalec v sklopu izvedbenega projekta. Vsa poročila in vse nadzorne plošče morajo biti v slovenskem jeziku, naročnik pa bo v fazi PZI določil poročila in nadzorne plošče, ki morajo biti na voljo še v drugih jezikih, pri čemer je nabor tujih jezikov omejen na angleščino, italijanščino in madžarščina.

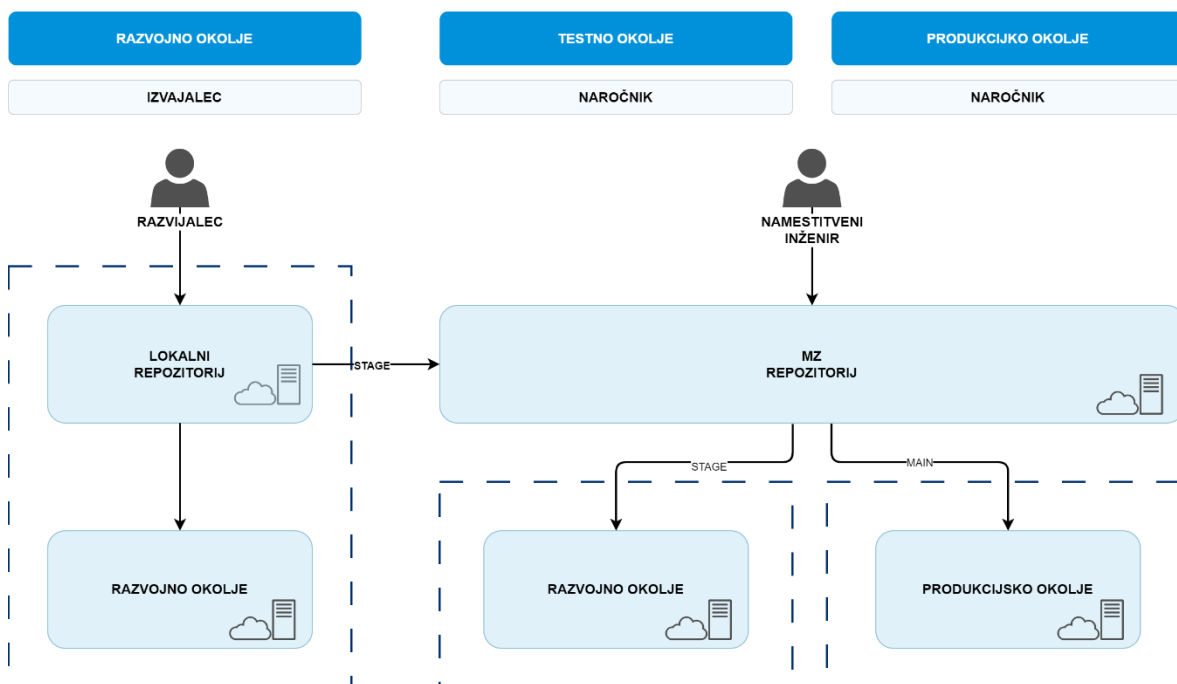
9 Fizična arhitektura

Fizična arhitektura opredeljuje, kje bodo posamezni sistemi nameščeni, kako bodo med seboj povezani ter v katerem okolju bodo delovali (npr. v lastni infrastrukturi naročnika ali v oblaku).

Fizična arhitektura mora upoštevati zahteve glede zmogljivosti, varnosti, dosegljivosti in vzdrževanja celotnega sistema.

Za zagotavljanje stabilnega in varnega razvoja ter delovanja sistema so obvezna naslednja okolja:

- **Razvojno okolje:** Razvojno okolje je namenjeno razvoju novih funkcionalnosti in notranje testne cikle. Vse prilagoditve morajo biti pred prenosom v testno okolje ustrezno preverjene.
- **Testno okolje:** Testno okolje je namenjeno preverjanju sprememb, funkcionalnemu testiranju in potrjevanju novih verzij rešitev, preden se prenesejo v produkcijo.
- **Produksijsko okolje:** Gre za končno okolje, v katerem sistem deluje v polni obremenitvi, podatki pa so realni in občutljivi. Tukaj se izvaja poslovna uporaba skladišča (analitika, poročanje, dostop uporabnikov).



Slika 19: Okolja podatkovnega skladišča

9.1 Razvojno okolje

Razvojno okolje predstavlja osnovno delovno okolje za razvijalce in vzdrževalce rešitev podatkovnega skladišča. Namenjeno je razvoju, začetnemu testiranju ter pripravi novih

funkcionalnosti, komponent in ETL procesov, še preden se te prenesejo v testna in produkcijska okolja.

Razvojno okolje mora biti kar se da podobno končnemu (produkcijskemu) okolju, tako z vidika:

- strojne in programske opreme (npr. baza, orodja, integracije, skripte...),
- kot tudi strukture in vsebine podatkov (anonimizirani ali vzorčni podatki).

Ključne komponente razvojnega okolja vključujejo:

- podatkovni strežnik za DWH bazo,
- ETL izvajalno infrastrukturo (npr. orodje, agenti, orkestratorji, skripte...),
- dostopne točke za orodje BI,
- varnostne mehanizme (avtentikacija, avtorizacija, nadzor dostopov),
- sisteme za spremljanje delovanja (logi, opozorila, poročila o napakah).

Zaključek razvojnega cikla

Ko so razvojna dela zaključena, razvijalec:

- pripravi vse potrebne skripte in konfiguracije,
- izvede prenos v repozitorij, kjer se hranijo končne različice ETL gradnikov in navodil,
- s tem se razvojna faza formalno zaključi, kar omogoča prenos rešitve v pripravljeno okolje in nadaljevanje validacije s strani naročnika.

9.2 Testno okolje

Testno okolje je namenjeno preverjanju kakovosti, stabilnosti in ustreznosti vseh komponent podatkovnega skladišča, ki so bile predhodno razvite v razvojnem okolju. V tem okolju se izvajajo tehnična in funkcionalna testiranja, pri čemer sodelujejo tako tehnični člani projektne ekipe kot ključni poslovni uporabniki.

Testno okolje je namenjeno preverjanju:

- ETL procesov, transformacij in pravilnosti prenosa podatkov,
- posameznih funkcionalnosti, kot so npr. uporaba naprednih možnosti podatkovne baze (npr. particioniranje, indeksiranje ipd.),
- skladnosti rešitve z dokumentiranimi poslovnimi zahtevami.

Ključne komponente testnega okolja vključujejo:

- podatkovni strežnik za DWH bazo,
- ETL izvajalno infrastrukturo (npr. orodje, agenti, orkestratorji, skripte...),
- dostopne točke za orodje BI,
- varnostne mehanizme (avtentikacija, avtorizacija, nadzor dostopov),
- sisteme za spremljanje delovanja (logi, opozorila, poročila o napakah).

Vzpostavitev pripravljalnega okolja

Namestitev in konfiguracijo rešitev v testno okolje mora izvesti izvajalec. Za naročnika je pomembno, da je prenos iz razvojnega v testno okolje dokumentiran in ponovljiv (npr. prek skript ali repozitorija).

Upravljanje s prenosom v pripravljalo okolje

Kakršnokoli namestitev v testno okolje mora predhodno odobriti naročnik.

9.3 Produkcijsko okolje

Produkcijsko okolje predstavlja osrednje operativno okolje, v katerem poteka dejansko izvajanje ETL procesov, shranjevanje podatkov v podatkovno skladišče ter dostop končnih uporabnikov do analitičnih rešitev, kot so nadzorne plošče, poročila ali izvozi podatkov.

Gre za stabilno in varovano okolje, namenjeno rednemu poslovnemu delovanju, zato mora zagotavljati:

- visoko razpoložljivost – nemoteno delovanje sistemov brez izpadov,
- varnost – zaščito podatkov pred nepooblaščenim dostopom,
- zanesljivost – robustno in predvidljivo izvajanje vseh procesov,
- zmogljivost – ustrezno delovanje tudi ob večjem številu uporabnikov ali količinah podatkov.

Ključne komponente produkcijskega okolja vključujejo:

- proizvodni podatkovni strežnik (DWH baza),
- ETL izvajalno infrastrukturo (npr. orodje, agenti, orkestratorji, skripte...),
- dostopne točke za orodje BI,
- varnostne mehanizme (avtentikacija, avtorizacija, nadzor dostopov),
- sisteme za spremljanje delovanja (logi, opozorila, poročila o napakah).

Namestitve in spremembe

Izvajalec mora pripraviti namestitvene pakete, navodila za namestitev rešitve in naročniku zagotoviti vso potrebno podporo pri namestitvah v produkcijsko. Naročnik lahko pooblasti izvajalca, da izvajalec izvede namestitve, v sodelovanju s tehnično podporo, ki jo zagotovi naročnik, pri čemer pa naročniku v zvezi s tem ne smejo nastati dodatni stroški.

Upravljanje s prenosom v produkcijsko okolje

Kakršnokoli namestitev v produkcijsko okolje mora predhodno odobriti naročnik.

9.4 Visoka razpoložljivost

Izvajalec mora vzpostaviti sistem podatkovnega skladišča v načinu visoke razpoložljivosti, na infrastrukturi, ki jo bo zagotovil naročnik oziroma NIJZ kot upravljavec naročnikove IT infrastrukture.

Vsa distribucijska okolja, okolje za pripravo podatkov in osrednje podatkovno skladišče ter sistem za poročanje in podatkovno analitiko, ki so v sferi upravljanja naročnika, morajo biti

implementirata v načinu active-active, v dva naročnikova podatkovna centra, ki se nahajata prvi na območju Ljubljane in drugi na območju Maribora. Naročnik in upravljavec NIJZ bosta izvajalcu zagotovila potrebno tehnično podporo pri vzpostavitvi sistema.

Druga okolja, kot so viri in morebitna distribucijska okolja, ki niso oziroma ne bodo v sferi upravljanja naročnika, bodo zagotovili posamezni upravljavci virov, če bo to potrebno, izvajalec pa mora v okviru izvedbe predmeta javnega naročila sodelovati z upravljavci pri vzpostavitvi teh okolij.

Izvajalec mora v sodelovanju z upravljavcem naročnikove IT infrastrukture pripraviti dokumentacijo – načrt neprekinjenega poslovanja, ki jo upravljavec lahko vključi v svoj obstoječ sistem upravljanja neprekinjenega poslovanja.

9.5 Skalabilnost in zmogljivost

Za primere začasnega ali stalnega povečanja obremenitev IT infrastrukture mora sistem omogočati dodajanje novih virov strojne opreme na načina vertikalnega skaliranja, kar pomeni dodajanje kapacit obstoječim strežnikom (dodatni procesorji in /ali več delovnega spomina), kot tudi horizontalnega skaliranja, kar pomeni dodajanje novih strežnikov in distribuiranjem obremenitev med več strežnikov. Sistem mora biti tak, da dodajanje in usposobitev novih kapacitet ne povzroča bistvene nerazpoložljivosti sistema.

Izvajalec mora izdelati in naročniku predati tehnično dokumentacijo z navodili za usposobitev dodatnih kapacitet v sistem.

Sistem mora biti zasnovan tako, da je odziven in optimiziran za končne uporabnike in za vse obdelave podatkov, tudi tiste, ki so računsko zahtevnejše in trajajo dalj časa. Strani uporabniškega vmesnika se morajo uporabniku naložiti v nekaj sekundah, podatki pa morajo v splošnem biti dostopni v času, ki je krajši od ene minute. V posebnih primerih, ki se lahko pojavljajo le izjemoma, se lahko strani in podatki nalagajo dalj časa, vendar mora biti v tem primeru uporabnik s tem seznanjen med nalaganjem strani in podatkov. Za zagotavljanje potrebne odzivnosti in zmogljivosti mora sistem izkoriščati razpoložljivo IT infrastrukturo in se posluževati dobrih praks, kot so distribuirano obremenjevanje virov, uravnoteževanje obremenitev (load balancing) in prenašanje tistih podatkov, ki so nujno potrebni za končnega uporabnika.

ETL procesi naj se izvajajo izven delovnega časa, v delovnem času pa samo, če izven delovnega časa ni mogoče zagotoviti potrebnih funkcionalnosti in podatkov.

9.6 Enakost zahtev glede fizične arhitekture za sistem za poročanje in podatkovno analitiko

Za sistem za poročanje in podatkovno analitiko ekvivalentno veljajo vse zahteve, ki so navedene v tem poglavju.

10 Nefunkcionalne zahteve

10.1 Upravljanje uporabnikov, njihovih vlog in dovolilnic

10.1.1 Podatkovno skladišče

Avtentikacija uporabnikov za prijavo v podatkovno skladišče mora biti izvedena z uporabo naročnikovega obstoječega aktivnega imenika (Microsoft Active Directory), tako za posameznike, kot za tehnične uporabniške račune, ki jih koristijo zunanji sistemi, ki se povezujejo s podatkovnim skladiščem. Podatkovno skladišče mora omogočati upravljanje dostopnih pravic uporabnikov do posameznih podatkovnih virov, kot so tabele, pogledi itd. in nastavljanje pravic, povezanih z upravljanjem podatkov (npr. branje, zapisovanje, spreminjanje, brisanje...).

Vsaka sprememba v uporabniških nastavitvah, vlogah ali dovolilnicah znotraj sistema podatkovnega skladišča mora biti dokumentirana in sledljiva, v vseh njegovih fizičnih komponentah. Sistem mora omogočati beleženje zgodovine sprememb, kar je ključno za revizijske postopke in zagotavljanje skladnosti.

Za potrebe dostopa do drugih najemniških sklopov mora izvajalec izvesti tudi možnost dostopa do podatkovnega skladišča preko Varnostne sheme, z uporabo podprtih avtentikacij na podlagi varnostnega žetona (token based authentication). Dokumentacija varnostne sheme je dostopna na povezavi:

<https://nio.gov.si/products/interoperabilnostna%2Bkomponenta%2Bvarnostna%2Bshema-291?release=1.1>

10.1.2 Sistem za poročanje in poslovno analitiko

Avtentikacija uporabnikov za prijavo v sistem za poročanje in poslovno analitiko mora biti izvedena z uporabo naročnikovega obstoječega aktivnega imenika (Microsoft Active Directory). Sistem mora omogočati upravljanje dostopnih pravic (nastavitve avtorizacije) do posameznih nadzornih plošč in nastavitve pravic nad nadzornimi ploščami (npr. branje, spreminjanje konfiguracije nadzorne plošče, ustvarjanje nove nadzorne plošče, brisanje nadzorne plošče...). Avtorizacija mora biti jasno definirana, da se zagotovi, da imajo uporabniki dostop le do tistih funkcionalnosti, ki so v skladu z njihovimi vlogami.

Vsaka sprememba v uporabniških nastavitvah, vlogah ali dovolilnicah mora biti dokumentirana in sledljiva, v vseh njegovih komponentah. Sistem mora omogočati beleženje zgodovine sprememb, kar je ključno za revizijske postopke in zagotavljanje skladnosti.

Za potrebe dostopa do drugih najemniških sklopov mora izvajalec izvesti tudi možnost dostopa do podatkovnega skladišča preko Varnostne sheme, z uporabo podprtih avtentikacij na podlagi varnostnega žetona (token based authentication). Dokumentacija varnostne sheme je dostopna na povezavi:

<https://nio.gov.si/products/interoperabilnostna%2Bkomponenta%2Bvarnostna%2Bshema-291?release=1.1>

Sistem za poročanje in podatkovno analitiko mora omogočati tudi, da skrbniki najemniških sklopov posamezna poročila delijo javno, tako, da je mogoče do njih dostopati preko javne spletne povezave, ki ne zahteva prijave uporabnika.

10.2 Integracije z zunanjimi sistemi in med notranjimi komponentami sistema DWH in BI

Povezave med posameznimi deli podatkovnega skladišča, orodja za BI in zunanjimi komponentami, so v tem dokumentu že opisani in sicer v 2. poglavju (še posebej pa v poglavjih 5.1 in 5.2), ki opredeljuje logično arhitekturo in posamezne komponente sistema podatkovnega skladišča, vključno z viri, ki morajo biti med sabo povezani, da so zagotovljeni podatkovni tokovi in obdelave. Tukaj naročnik opredeljuje tehnične zahteve, omejitve in možnosti v zvezi z integracijami z zunanjimi sistemi, kot tudi notranjimi komponentami sistema podatkovnega skladišča in orodja za BI.

Izvajalec mora zagotoviti integracije vseh posameznih sestavnih delov podatkovnega skladišča.

Izvajalec lahko za povezave med posameznimi deli podatkovnega skladišča uporabi samo s strani proizvajalcev programske opreme podprte in vzdrževane produkte, kot so na primer namenski konektorji, API-ji itd.

Izvajalec mora zagotoviti tehnologije za ETL procese in implementacijo v infrastrukturo, da so izpolnjene zahteve v tem dokumentu.

V primeru uporabe API-jev, ki jih zagotovi izvajalec, tako za povezave med notranjimi komponentami podatkovnega skladišča, kot tudi za prejemanje in/ali nalaganje podatkov iz zunanjih virov, morajo API-ji izpolnjevati naslednje zahteve:

Splošne zahteve glede zagotovljenih API-jev za potrebe integracij so:

- podprt mora biti vsaj eden od standardov SOAP, RESTful ali GraphQL, za povezave med internimi komponentami sistema je dovoljena uporaba namenskih integracijskih tehnologij, ki so del standardnih rešitev posameznih komponent;
- pri standardnih API-jih se mora izvajalec držati doslednih konvencij poimenovanja končnih točk, parametrov in podatkovnih modelov;
- uporaba varne metode preverjanja uporabnika/sistema, ki se poslužujejo API ključev oziroma žetonov in protokole, kot so OAuth2 ali JWT, oziroma ekvivalentnega mehanizma;
- vključen nadzor dostopa na podlagi vlog (RBAC);
- pri koriščenju API-jev zunanjih sistemov se uporabi način avtentikacije, ki jih omogočajo ti sistemi;
- izvajanje validacije prejetih podatkov in obravnava napak pri uporabi integracijskih storitev, beleženje negativnih validacij in informiranje uporabnikov o razlogih za negativne validacije na dosleden in razumljiv način;
- izvajalec mora za API-je, ki jih dobavi, zagotoviti tehnično dokumentacijo za uporabo API-jev
- vključeno šifriranje vseh podatkov, ki jih pošilja preko API-jev, v primeru posluževanja izmenjave podatkov z odlaganjem datotek na datotečni sistem pa najmanj primerljivo stopnjo zaščite podatkov pred nepooblaščenim dostopom in branjem;

- implementirani mehanizmi za sanitacijo prejetih podatkov, zaščite pred podtikanjem zlonamernih podatkov in/ali zlonamerne programske kode pri vseh integracijah, kjer je zunanji sistem ocenjen kot nevreden zaupanja;

V kontekstu integracij mora izvajalec zagotoviti vodenje dnevnika uporabe API-jev in drugih vrst integracij.

10.3 Faze izvedbe implementacije

10.3.1 Faza 1: Projekt za izvedbo (PZI)

Izvajalec mora takoj po podpisu pogodbe pristopiti k pripravi Projekta za izvedbo (PZI). V PZI bo izvajalec opredelil način izvedbe vseh naročnikovih zahtev. Podlaga za izdelavo PZI so uporabniške vloge, logične sheme, podatkovni modeli, integracijske zahteve, poročila, vizualizacije, arhitektura, varnostne zahteve, splošne zahteve in vse druge zahteve do programske opreme, ki so navedene v dokumentaciji tega javnega naročila.

Izvajalec je dolžan v tej projektni fazi:

- jasno in podrobno opredeliti orodja in procese, pri čemer mora upoštevati vse zahteve in priporočila tega dokumenta.
- Upoštevati obstoječe funkcionalnosti v svojih sistemih in komponentah, ki jih bo uporabil za izvedbo predmeta tega javnega naročila ter stremeti k minimalnim prilagoditvam sistema, pri čemer pa ne sme priti do poslabšanja funkcionalnosti.
- Izdelati celovit načrt izvedbe, v arhitekturnem, vsebinskem, infrastrukturnem, varnostnem, vizualnem vidiku in vseh vidikih, ki so eksplicitno navedeni v tem dokumentu.
- Z naročnikom, NIJZ in ZZZS uskladiti in potrditi podatkovne modele vseh podatkov vseh tistih virov, v katerih bodo podatke za prevzem v sistem za podatkovno skladišče za potrebe tega projekta zagotovili upravljavci virov.

Naročnik pričakuje tesno sodelovanje z izvajalcem v celotni fazi projekta. Izvajalec mora redno poročati o napredku in morebitnih izzivih, s katerimi se srečuje pri implementaciji naročnikovih zahtev.

Naročnik se zaveda, da so spremembe neizogibne in jih je treba obravnavati na sistematičen način. V ta namen je naročnik predvidel sklad za spremembe (change budget) primere, ko se izkaže, da bi bilo nekatere zahtevane funkcionalnosti smiselno izvesti na drugačen način. To vključuje:

- Manjši potreben čas za izvedbo.
- Manjše stroške izvedbe in/ali vzdrževanja.
- Večjo kvaliteto izvedbe za končne uporabnike.
- Nižja tveganja.

Ponudnik mora v ponudbenem predračunu navesti skupen znesek sklada za spremembe in število človek-dni na strani izvajalca, ki so razpoložljive za izvedbo sprememb.

Naročnik bo upravljal sklad za spremembe po naslednjem procesu. Vsaka sprememba, ki se predlaga v fazi izdelave PZI, mora biti dokumentirana in ocenjena glede na njen vpliv na proračun, časovni okvir in kakovost projekta. Naročnik bo redno obravnaval predlagane spremembe in jih potrjeval po svoji presoji. Če bo izvedba potrjene spremembe zahtevala

dodatna sredstva ali druge vire, bo naročnik izvedbo spremembe financiral iz sklada za spremembe in zagotovil tudi ostale potrebne vire, znotraj omejitev, ki jih postavlja NOO.

Rok za predajo končnega PZI in potrditev PZI s strani naročnika je 19.12.2025.

Faza 1: Projekt za izvedbo (PZI) se šteje za uspešno zaključeno in predano, ko naročnik pisno potrdi prejem in ustreznost PZI dokumentacije. Pogoji za potrditev Faze 1 je predaja s strani naročnika potrjenih izdelkov:

- Poročilo o izvedbi faze projekta za izvedbo
- Definicije logične arhitekture informacijskega sistema
- Načrt infrastrukture
- Definicije podatkovnih baz in tabel za distribucijska okolja
- Definicije podatkovnih baz in tabel za pripravljalo okolje
- Definicije podatkovnih baz in tabel za podatkovno skladišče
- Definicije podatkovnih baz in tabel za podatkovno analitiko
- Izvedbena specifikacija vseh ETL procesov
- Izvedbena specifikacija modula za upravljanje podatkov
- Izvedbena specifikacija modula za upravljanje lastništva in odgovornosti
- Izvedbena specifikacija modula za upravljanje terminologije in definicij
- Izvedbena specifikacija modula za upravljanje osebnih podatkov
- Izvedbena specifikacija modula za upravljanje kataloga poslovnih pravil in izračun metrik
- Izvedbena specifikacija modula za orkestracijo procesov
- Izvedbena specifikacija repozitorija
- Izvedbena specifikacija modula za operativni nadzor in spremljanje delovanja podatkovnega skladišča
- Izvedbena specifikacija Vira podatkov izvajalcev
- Tehnične specifikacije za pripravo razvojnega, testnega in produkcijskega okolja
- Potrdila o uskladitvi specifikacij in zahtev za pripravo podatkov z upravljavci virov eRCO, eNaročanje in Obračun
- Načrt polnjenja podatkov
- Izvedbena specifikacija nadzornih plošč

10.3.2 Faza 2: Izvedba

Izvajalec mora v izvedbeni fazi vzpostaviti informacijski sistem podatkovnega skladišča in podatkovne analitike v skladu z zahtevami tega dokumenta in določili PZI.

Izvajalec mora izvedbeno fazo načrtovati na način, da definira delovne pakete (work packages) na način, da je predviden čas izvedbe delovnih paketov največ 2 tedna. Izvajalec lahko izvaja več delovnih paketov hkrati, pri čemer mora za vsak delovni paket zagotoviti zadostno število kadrov, potrebnih za izvedbo paketov. V terminski plan izvedbe vsakega delovnega paketa mora izvajalec predvideti tudi preverjanje kvalitete in podajanje zagotovil naročniku, da je delovni paket izveden v skladu z zahtevami in PZI, kar za naročnika predstavlja močno zagotovilo, da izvedbena faza poteka uspešno in z obvladovanimi tveganji na uspešnost projekta kot celote.

Vsak delovni paket mora vključevati:

- Definicijo kriterijev sprejemljivosti paketa: Jasno definirani in dogovorjeni kriteriji, pod katerimi bo naročnik lahko potrdil, da je delovni paket izveden v skladu z zahtevami in potrdil delovni paket kot končan.

- Testiranje enot: Izvajalec mora preko testov enot (unit testing) demonstrirati, da vsebina delovnega paketa deluje pravilno in v skladu z zahtevami. Testi enot so lahko avtomatizirani, ročni ali kombinacija obojega. Izvajalec lahko pri testiranju enot uporablja različna orodja, na primer orodja za avtomatsko testiranje, orodja za preizkušanje API-jev, kot sta na primer Postman ali SoapUI ipd.
- Testiranje integracij: Delovni paketi, ki zahtevajo integracije, morajo vključevati teste integracij, ki so, glede na trenutno stanje sistema v implementaciji, lahko potekajo tudi ročno oziroma delno ročno. V primeru ročnega testiranja lahko oseba, ki izvaja test, proži zahteve sicer ročno, vendar na enak način, kot ga jih bo kasneje prožil informacijski sistem.
- Testiranje funkcionalnosti: Delovni paketi, ki vključujejo funkcionalnosti za končne uporabnike in koristnike API-jev, morajo vsebovati testiranje funkcionalnosti.
- Potrditev delovnega paketa: Izvajalec mora naročniku predstaviti rezultate implementacije vsakega delovnega paketa, še posebej dokazila o uspešno opravljenih testiranjih, doseganju kriterijev sprejemljivosti ter morebitnih odstopanjih in tveganjih, ki so se razkrila tekom izvajanja delovnega paketa.
- Dokumentacija: Izvajalec mora sproti dopolnjevati uporabniško in tehnično dokumentacijo z vsebinami, ki so nastale v delovnem paketu.

Testne scenarije mora pripraviti izvajalec in v njih jasno navesti, katere naročnikove zahteve in kriterije sprejemljivosti bodo preverjene s posameznim testom. Naročnik testne scenarije potrjuje.

Rok izvedbene faze je 31.03.2026.

Faza 2: Izvedba se šteje za uspešno zaključeno in predano, ko izvajalec naročniku preda dokazila o izvedbi in uspešno prestatem testiranju vseh zahtevanih funkcionalnosti ter dokumentacijo, v skladu z zahtevami in določili dokumentacije PZI. Pogoji za potrditev Faze 2 je predaja s strani naročnika potrjenih izdelkov:

- Poročilo o izvedbi faze implementacije
- dokazila o aktivaciji licenc
- Načrti delovnih paketov z vsebinami, ki so predpisane v funkcionalni in nefunkcionalni specifikaciji za Sklop 1
- Zapisniki o testiranju enot
- Zapisniki o testiranju integracij
- Zapisniki o testiranju ETL procesov
- Osnutki dokumentacije za uporabnike
- Osnutki tehnične dokumentacije
- Izjava o skladnosti implementirane rešitve s PZI

10.3.3 Faza 3: Uporabniško testiranje in usposabljanje uporabnikov

Po zaključeni implementaciji naročnik zahteva fazo uporabniškega testiranja in izobraževanja. V tej fazi se bo naročnik prepričal, da je predmetni informacijski sistem kot celota skladen z zahtevami, PZI in dokumentacijo, ki je nastala v izvedbeni fazi in sicer preko uporabniških testiranj procesov od začetka do konca (end-to-end testing).

Testne scenarije mora pripraviti izvajalec in v njih jasno navesti, katere naročnikove zahteve in kriterije sprejemljivosti bodo preverjene s posameznim testom. Naročnik testne scenarije potrjuje.

Naročnik zahteva dva cikla testiranja vsakega posameznega testnega scenarija:

- Prvo testiranje izvede izvajalec, kot demonstracijo ključnih uporabnikov naročnik. V tej demonstraciji izvajalec predstavi naročniku funkcionalnosti za izvedbo določenega postopka oziroma procesa (end-to-end). Naročnik ima pravico podati pripombe in komentarje, če zazna odstopanja od zahtev. Če so pripombe in komentarji upravičene, jih mora izvajalec upoštevati, jih vključiti v informacijski sistem in ponoviti prvi cikel testiranja.
- Drugo testiranje izvedejo ključni uporabniki, lahko ob prisotnosti izvajalca, po uporabniških navodilih. Naročnik ima pravico podati pripombe in komentarje, če zazna odstopanja od zahtev. Če so pripombe in komentarji upravičene, jih mora izvajalec upoštevati, jih vključiti v informacijski sistem in ponoviti drugi cikel testiranja.

Rok faze uporabniškega testiranja in izobraževanja 31.05.2026.

Faza 3: Uporabniško testiranje in usposabljanje se šteje za uspešno zaključeno in predano, ko izvajalec naročniku preda, naročnik pa potrdi:

- Poročilo o izvedbi faze uporabniškega testiranja in usposabljanja
- dokazila o aktivaciji licenc
- Načrt uporabniškega testiranja
- Testni scenariji
- Dokazila o uspešnem uporabniškem testiranju
- Načrt usposabljanja
- Dokumentacija za usposabljanje
- Dokazila o izvedbi usposabljanja

10.3.4 Faza 4: Zagon sistema in zaključek implementacije

Zagonska in zaključna faza je namenjena vzpostavitvi delujočega produkcijskega okolja, ki je integrirano na vse potrebne zunanje sisteme in tako predstavlja usposobljenost informacijskega sistema za redno uporabo.

Poleg tega mora izvajalec v tej fazi naročniku predložiti, naročnik pa izvajalcu potrditi:

- potrdilo upravljavca infrastrukture o namestitvi sistema v produkcijsko okolje;
- dokazila o aktivaciji licenc
- navodila za administratorje;
- čistopise uporabniških navodil;
- čistopise tehnične dokumentacije;
- dokazila o uspešno izvedenih prebojnih testih in druga dokazila, ki izkazujejo ustrezno kibernetsko varovanje sistema;
- oceno učinka v zvezi z varstvom osebnih podatkov (DPIA) v skladu z navodili Informacijskega pooblaščenca Republike Slovenije;
- zaključno poročilo o izvedbi projekta;

Rok zagonske in zaključne faze je 30.06.2026.

Faza 4: Zagon sistema in zaključek implementacije se šteje kot uspešno zaključeno in predano, ko izvajalec naročniku predloži v tem poglavju navedeno dokumentacijo in dokazila ter potrdilo upravljavca infrastrukture, da je produkcijsko okolje informacijskega sistema ustrezno vzpostavljeno in razpoložljivo uporabnikom. S tem se kot uspešno zaključen in predan šteje tudi projekt implementacije informacijskega sistema.

10.4 Licenciranje

Izvajalec mora za vsa okolja informacijskega sistema zagotoviti vse potrebne licence za programsko opremo, za vse komponente. Za uporabo sistema mora izvajalec naročniku dodeliti vse potrebne in zahtevane licence, tako da bo naročnik imel pravico do uporabe sistema vsaj za naslednje:

- licence za podatkovne baze, za najmanj 8 procesorskih jeder na procesorjih tipa x86;
- za vsako morebitno upravljavsko orodje kateregakoli dela sistema najmanj 2 superuporabnika oziroma administratorja;
- za vsako instanco podatkovne baze najmanj dva superuporabnika oziroma administratorja;
- vse druge potrebne licence za uporabo infrastrukturnih kapacitet vseh posameznih komponent sistema, kot na primer procesorji ali procesorska jedra, delovni spomin, trajne pomnilniške kapacitete, količina podatkov, prenesenih po omrežju itd.;
- vse druge licence, ki so potrebne za medsebojne integracije in konektorje posameznih komponent predmetnega informacijskega sistema;
- najmanj 2 sistemska administratorja sistema za poslovno analitiko, ki lahko upravljata vse tehnične vidike sistema (npr. varnostne nastavitve, uporabniki, monitoring, infrastrukturne nastavitve, integracije itd.), če to ni že pokrito drugimi licencami;
- dodatno še najmanj 2 superuporabnika, ki lahko upravljata vse vsebinske vidike sistema (npr. upravljanje nadzornih plošč, pogledov, poročil, dodeljevanje dostopov do funkcionalnosti in vsebin itd.), če to ni že pokrito z drugimi licencami;
- najmanj 20 vsebinskih uporabnikov sistema za poslovno analitiko, ki imajo pravico urejanja vsebin (nadzornih plošč, poročil...), vključno z ustvarjanjem novih;
- najmanj 30 vsebinskih uporabnikov sistema za poslovno analitiko, ki imajo pravico dostopa do vsebin samo za branje;
- vse druge licence po kateremkoli licenčnem modelu, ki jih naročnik potrebuje za uporabo informacijskega sistema, v vseh zahtevanih okoljih;

Če se v času trajanja pogodbe oz. vzdrževanja sistema model licenciranja izvajalca spremeni, to ne sme predstavljati dodatnih stroškov za naročnika. Prav tako za naročnika ne sme predstavljati dodatnih stroškov, če se v času izvajanja pogodbe oz. vzdrževanja sistema spremenijo modeli licenciranja ponudnikov komponent programske opreme, ki jo je zagotovil izvajalec.

Licence morajo vključevati tudi vzdrževanje licence in storitve vzdrževanja, ki morajo vključevati najmanj:

- redne varnostne posodobitve informacijskega sistema, h katerim mora izvajalec pristopiti takoj po zaznavi ranljivosti;
- posodobitve informacijskega sistema zaradi prenehanja podpore komponent, ki jih uporablja sistem, vključno z operacijskimi sistemi strežnikov, podatkovnih baz, osebnih računalnikov itd.;
- odpravo napak, odstopanj in neskladnosti od naročnikovih zahtev, PZI in drugih specifikacij, ki se razkrijejo med uporabo sistema, tudi po začetku redne uporabe sistema;
- prilagoditve sistema, ki so potrebne zaradi odprave ranljivosti na zunanjih sistemih, s katerimi je integriran sistem;
- zakonske spremembe na področju evropske in slovenske zakonodaje;

- implementacijo izboljšav, za katere sta se naročnik in izvajalec tekom izvedbe projekta v primopredajnem zapisniku dogovorila, da so lahko izvedene po začetku redne uporabe sistema;
- tehnično podporo naročniku in upravljavcu sistema, ki mora biti:
 - za sistemsko programsko opremo produkcijskega okolja razpoložljiva nenehno, v režimu 365 dni v letu, 7 dni na teden in 24 ur na dan;
 - za drugo programsko opremo v delovnem času naročnika;
- redno spremljanje delovanja sistema, poročanje in dokumentiranje stanja;
- obdobji preventivni pregledi (3x letno), testiranja delovanja sistema (ob vsaki novi verziji) in prebojni (penetracijski) testi (1x na dve leti in ob vsaki pomembnejši novi verziji – major release), po predhodnem dogovoru z naročnikom;
- izdelava priporočil na osnovi analiz spremljanja, obdobjnega testiranja in dobre prakse;
- pomoč pri administraciji programske opreme sistema;
- skrb za virtualne strežnike in/ali vsebniške orkestracije ali konfiguracije oblaka, ki jih uporablja sistem;
- skrb za redne posodobitve systemske programske opreme na strežnikih, ki jih uporablja sistem, oziroma enakovredno za oblak;

Po tem obdobju je izvajalec upravičen do mesečnega zaračunavanja fiksnega zneska za vzdrževanje licence, ki vključuje prej navedene storitve, za čas trajanja vzdrževalne pogodbe in pod pogoji, ki so dogovorjeni v pogodbi.

V povezavi s terminskim planom projekta, opisanem v prejšnjem poglavju, naročnik potrebuje dobavo licenc sekvenčno, po posameznih fazah in sicer:

- Faza 1 (PZI): licence za potrebe razvojnega okolja in sicer 25% vseh zahtevanih licenc, licence morajo biti aktivirane v roku 5 delovnih dni po potrditvi Faze 1;
- Faza 2 (Izvedba): licence za potrebe testnega okolja in sicer drugih 25% vseh zahtevanih licenc, licence morajo biti aktivirane v roku 5 delovnih dni po potrditvi Faze 2;
- Faza 3 (Uporabniško testiranje in usposabljanje): licence za potrebe produkcijskega okolja in sicer preostalih 50% zahtevanih licenc, licence morajo biti aktivirane v roku 5 delovnih dni po potrditvi Faze 3;

Izvajalec mora takoj po aktivaciji licenc naročniku predložiti pisno dokazilo, ki izkazuje, da so licence aktivirane.

10.5 Zahteve glede izdelave spremljajočih izdelkov in dokumentov

Pri izdelavi dokumentacije spremljajočih izdelkov in dokumentov mora izvajalec upoštevati naslednje zahteve.

10.5.1 Systemska in tehnična dokumentacija

Dokumentacija, ki opisuje **arhitekture rešitev**, mora vsebovati vsaj opis logične in fizične arhitekture, vključno z diagrami komponent, integracijami, podatkovnimi tokovi in komunikacijskimi protokoli.

Dokumentacija, ki vsebuje **namestitvena navodila**, mora vsebovati vsaj postopke za inicialno postavitve sistema, konfiguracijo strežnikov, baz podatkov, aplikacijskih storitev in varnostnih nastavitvev.

Vzdrževalna navodila morajo vsebovati vsaj postopke in bazo znanja, ki jih lahko samostojno razreši prvi nivo podpore.

Tehnične specifikacije morajo vsebovati vsaj opise uporabljenih tehnologij, knjižnic, API-jev, vmesnikov in standardov.

10.5.2 Skrbniška dokumentacija

Dokumentacija o **uporabniških dostopih in pravicah** mora vsebovati vsaj matriko vlog in pravic, postopke za upravljanje uporabnikov in avtentikacijo.

Dokumentacija za uporabo modulov za **nadzor in spremljanje** mora vsebovati vsaj navodila za uporabo nadzornih orodij, spremljanje zmogljivosti, logiranje in obveščanje o napakah.

Dokumentacija, ki opredeljuje varnostne ukrepe, mora vsebovati vsaj **opis implementiranih varnostnih mehanizmov**, vključno z zaščito podatkov, šifriranjem, revizijskimi sledmi in odzivom na incidente.

Dokumentacija, ki opredeljuje **podpore in eskalacije**, mora vsebovati vsaj kontaktne točke, postopke za prijavo napak, reševanje incidentov in eskalacijske mehanizmi.

10.5.3 Dokumentacijski standard

Dokumentacija mora biti strukturirana po enotni predlogi, ki vključuje naslovno stran, kazalo, verzioniranje, zgodovino sprememb in metapodatke.

Vsebina mora biti napisana jasno, nedvoumno in v jeziku, ki je primeren za ciljno skupino (npr. sistemski administratorji, razvijalci, uporabniki podpore).

Vsi dokumenti morajo biti dostavljeni v elektronski obliki (npr. Word, PDF) in v izvorni obliki, ki omogoča nadaljnje urejanje, razen, če se naročnik in izvajalec ne dogovorita drugače.

10.5.4 Zahteve glede kakovosti dokumentacije

Dokumentacija mora biti pregledana in potrjena s strani naročnika pred zaključkom posamezne faze.

Izvajalec mora zagotoviti, da je dokumentacija ažurna in usklajena z dejanskim stanjem implementirane rešitve.

V primeru sprememb v arhitekturi ali funkcionalnosti mora izvajalec ustrezno posodobiti dokumentacijo.

Predaja dokumentacije je pogoj za uspešno zaključitev posamezne faze projekta in celotne implementacije.

10.6 Zahteve glede nameščanja novih verzij

10.6.1 Načrtovanje nameščanja

Za vsako izdajo nove verzije programske rešitve mora izvajalec pripraviti celovit načrt, ki vključuje natančen časovni okvir z mejniki, razporeditev virov (človeških, tehničnih in finančnih) ter jasno opredeljene odgovornosti posameznih članov ekipe. Načrt mora biti usklajen z razvojnim ciklom in vključevati faze priprave, testiranja, izdaje ter podpore po izdaji.

10.6.2 Kriteriji uspešnosti izdaje nove verzije

Izvajalec mora določiti merljive kriterije za uspešno izdajo nove verzije, kot so: 100 % uspešno prestani funkcionalni testi, odsotnost kritičnih varnostnih ranljivosti (pri večjih verzijah mora izvajalec to dodatno izkazati s poročilom o prebojnem testiranju), potrjena skladnost z zahtevami uporabnikov ter dokumentirana odobritev s strani odgovornih oseb na strani izvajalca in naročnik. Kriteriji morajo biti vključeni v izdajno dokumentacijo in potrjeni pred sprostitvijo verzije.

10.6.3 Smernice glede avtomatizacije postopkov

Za zmanjšanje ročnega dela, povečanja sledljivosti in zanesljivosti izdaj naročnik pričakuje od izvajalca avtomatizacijo postopkov izdaje mora izvajalec uporabiti ustrezna orodja in tehnologije, kot so CI/CD platforme (npr. GitHub Actions, GitLab CI), orodja za avtomatsko testiranje (npr. Selenium, Postman) ter sistemi za spremljanje izdaj (npr. Jira, Azure DevOps).

10.6.4 Preverjanje kakovosti in testiranje pred izdajo

Pred vsako izdajo mora izvajalec izvesti celovit nabor testiranj, ki vključuje funkcionalno testiranje (preverjanje delovanja funkcij), varnostno testiranje (penetracijski testi, preverjanje skladnosti z varnostnimi politikami), obremenitveno testiranje (odzivnost sistema pod obremenitvijo) ter regresijsko testiranje (preverjanje, da nove spremembe niso povzročile napak v obstoječih funkcionalnostih). Če gre za nove funkcionalnosti, ki jih je

zateval naročnik in se nanašajo na funkcionalnosti za končne uporabnike, mora izvajalec dodatno organizirati uporabniško testiranje.

10.6.5 Vključevanje deležnikov

Izvajalec mora zagotoviti, da so v postopek namestitve nove verzije vključeni vsi potrebni deležniki. Vzpostaviti je treba učinkovite komunikacijske kanale za obveščanje vseh deležnikov o prihajajočih izdajah. Izvajalec mora pripraviti obvestila za interne uporabnike, tehnične ekipe in zunanje partnerje, ki vključujejo datum izdaje, ključne novosti, vpliv na uporabnike ter kontaktne točke za podporo. Komunikacija naj poteka prek e-pošte, ali drugih dogovorjenih kanalov.

10.6.6 Povečan obseg podpore pri namestitvi nove verzije

Po izdaji mora izvajalec zagotoviti povečan obseg tehnične podpore naročniku in končnim uporabnikom, ki vključuje spremljanje delovanja nove verzije, odpravljanje napak, odzivanje na povratne informacije uporabnikov ter pripravo rednih posodobitev. Obdobje trajanja povečane podpore dogovorita naročnik in izvajalec.

10.7 Varovanje in obdelava osebnih podatkov

Izvajalec se zavezuje, da bo z osebnimi podatki, s katerimi bo seznanjen ali mu bodo dostopni pri opravljanju pogodbenega dela ali jih bo v zvezi s tem obdeloval, ravnal v skladu z relevantnimi predpisi, predvsem, da osebnih podatkov ne bo uporabil za drugačen namen, kot bo to predvideno. Naročnik ima pravico nadzora nad izvajanjem postopkov in ukrepov v zvezi z varovanjem osebnih podatkov.

Relevantni predpisi so:

- Uredba (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES (v nadaljevanju: Splošna uredba o varstvu podatkov ali SUVP)
- Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-2)
- Zakon o splošnem upravnem postopku (ZUP)
- Področna zakonodaja, ki opredeljuje posamezne upravne postopke
- Zakon o informacijski varnosti (ZInfV)
- Zakon o javnih uslužbencih (ZJU)

V navedene relevantne predpise so vključeni tudi njihovi podzakonski akti, pravilniki in priloge.

10.7.1 Zagotavljanje skladnosti in zmanjševanje tveganj za naročnika na

področju varovanja in obdelave osebnih podatkov

Naročnik si v projektu implementacije sistema pridruži pravico, da v zvezi z varovanjem in obdelavo osebnih podatkov informacijskega postavi bolj konkretne zahteve, ki bodo uporabnikom in upravljavcu sistema zagotavljala skladnost z v prejšnjem poglavju navedenimi relevantnimi predpisi, oziroma zmanjševala tveganja za neskladnosti.

10.7.2 Zagotavljanje varnosti obdelav

Izvajalec mora upoštevati naročnikove zahteve in pri zasnovi in implementaciji informacijskega sistema in tesno sodelovati z naročnikom, z namenom zagotavljanja skladnosti z 32. členom SUVP za zagotovitev ustrezne varnosti osebnih podatkov. Naročnik in izvajalec bosta v fazi Projekt za izvedbo natančneje dogovorila medsebojne odgovornosti in pristojnosti, da bo sistem, kot celota, zagotovil ustrezno varnost osebnih podatkov, zlasti:

- s šifriranjem podatkov najmanj pri izmenjavi podatkov med različnimi deli sistema in še posebej, ko se podatki prenašajo preko internega ali javnega računalniškega omrežja (glede na naravo osebnih podatkov po 9. členu SUVP);
- z zmožnostjo zagotoviti stalno zaupnost, celovitost, dostopnost in odpornost sistemov in storitev za obdelavo, kar naj se zagotovi s protokoliranjem dostopa do sistema, ustrezno hrambo in varnostnim kopiranjem podatkov, ki omogoča restavriranje v primerih incidentov oz. takojšnjo povrnitev (razpoložljivost in dostop v primeru tehničnega ali fizičnega incidenta)
- zaščito pred nepooblaščenim vstopom ali informacijskim napadom skladno z najsodobnejšimi standardi;
- ocenjevanjem in vrednotenjem učinkovitosti tehničnih in organizacijskih ukrepov za zagotavljanje varnostni obdelave;

Zagotovi naj se skladnost z določili SUVP ter predhodno navedenimi zakoni in podzakonskimi predpisi. Zagotovi naj se tudi skladnost z notranjimi akti naročnika in Ministrstva za digitalno preobrazbo, ki je upravljavec informacijskih sistemov, gradnikov in storitev, s katerimi je informacijski sistem tesno povezan.

Izvajalec bo z naročnikom sklenil pogodbo o obdelavi osebnih podatkov, ki bo imela opredeljene ustrezne zaščitne ukrepe skladno z 28. členom SUVP, določila pa prilagojena zahtevam upravljavca.

Posebne vrste osebnih podatkov po 9. členu SUVP (kamor sodijo tudi zdravstveni podatki) je potrebno ob shranjevanju in prenosih šifrirati.

Informacijski sistem mora zagotavljati, da osebnih podatkov ni mogoče brati, dešifrirati in da so ti neuporabni za katerokoli osebo ali programsko opremo, ki ji niso bile dodeljene pravice dostopa do podatkov. Zato mora informacijski sistem kot celota omogočati varovanje in šifriranje podatkov na več nivojih, kot je navedeno v nadaljevanju. Vsa programska oprema, ki je predmet teh strokovnih zahtev, vključno z vso sistemsko in drugo programsko opremo, ki je potrebna za delovanje informacijskega sistema, mora imeti implementirane zahtevane mehanizme šifriranja. Če predpisano vrsto šifriranja zagotavlja strojna ali programska oprema, ki ni del programske opreme po teh strokovnih zahtevah, mora biti programska oprema po teh strokovnih zahtevah kompatibilna s predpisanimi načini šifriranja.

Naročnik in izvajalec bosta v fazi PZI dogovorila, za katero konfiguracijo in implementacijo na področju šifriranja bo zadolžena katera stran. Skupne zahteve na področju šifriranja in zaščite podatkov so⁴:

- API-ji:
 - REST API, skladno s specifikacijo OpenAPI v3.1.1, vključno z IANA Hypertext Transfer Protocol (HTTP) Status Code Registry;
 - SOAP, skladno s specifikacijo SOAP 1.2;
 - obvezna uporaba TLS v1.3 za vse API komunikacije znotraj sistema, pri integracijah z zunanjimi sistemi pa najnaprednejšo tehnologijo, ki jo omogoča zunanji sistem;
 - obvezna uporaba avtentikacije preko aktivnega imenika, ki ga že uporablja naročnik;
 - v produkcijskem okolju morajo biti vsi strežniški certifikati podpisani s kvalificiranim strežniškim digitalnim potrdilom. V ostalih okoljih (razvojno, testno, pripravljalo...) je dovoljena uporaba samopodpisanih certifikatov;
 - implementirana CORS zaščita;
 - opomba: za uporabo drugih vrst API-jev ali tehnologij, ki so po svojem namenu prepoznane kot ekvivalentne API-je, mora izvajalec zagotoviti enakovreden nivo varovanja podatkov, kot je to zahtevano za API-je;
- Spletne aplikacije
 - OWASP Top Ten (po najnovejšem letniku)
 - CWE Top 25 (po najnovejšem letniku)
 - obvezna uporaba TLS v1.3
 - implementiran CORS mehanizem
- Podatkovne baze
 - obvezna uporaba TLS v1.3 za vse komunikacije med podatkovnimi strežniki (database servers) in klienti (database clients), oziroma najvišji nivo varnosti, ki ga podpira podatkovna baza, ki vsebuje izvirne podatke;
- Diskovni sistemi
 - vsi diskovni sistemi, ki hranijo podatke, ki nastajajo v kateremkoli delu informacijskega sistema, ki je predmet teh strokovnih zahtev, morajo biti kriptirani;
- Strežniška digitalna potrdila
 - V produkcijskem okolju morajo biti vsi strežniški certifikati kvalificirana strežniška digitalna potrdila, ki jih izdaja zaupanja vreden izdajatelj. V ostalih okoljih (razvojno, testno, pripravljalo...) je dovoljena uporaba samopodpisanih digitalnih potrdil.

10.7.3 Omejevanje dostopov

Skladno z načelom minimizacije, namena obdelave in zakonitosti ter glede na naravo osebnih podatkov bo naročnik zagotovil omejevanje dostopov do informacijskega sistema in osebnih podatkov z zahtevo po uporabi avtorizacijskega in avtentikacijskega centralnega sistema, ki se že zdaj uporablja za dostop do internih informacijskih sistemov naročnika, še posebej obstoječ aktivni imenik.

⁴ Ukrepi so predpisani za tehnologije in protokole, ki so pogosto v uporabi v modernih interoperabilnih informacijskih sistemih, ki delujejo v brskalnikih. Naročnik ne zahteva uporabe vseh navedenih tehnologij in protokolov, zahteva pa, da izvajalec za tiste tehnologije in protokole, ki jih bo uporabil, upošteva zahteve, ki se nanašajo na njih.

Vsi posamezni deli informacijskega sistema morajo voditi dnevniške zapise in revizijske sledi ter beležiti podatke o tem, kdo je posredoval podatke, kdaj in komu.

10.7.4 Zahteve za izdelavo Ocene učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov (DPIA)

Izvajalec mora v projektu implementacije in pred namestitvijo sistema naročniku predložiti Oceno učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov (DPIA) za sistem podatkovnega skladišča in podatkovne analitike. Naročnik bo pri pripravi DPIA sodeloval z izvajalcem.

10.7.4.1 Kontekst obdelave

Pri opisu sistema naj izvajalec opredeli zlasti kontekst obdelave osebnih podatkov, ki naj vsebuje:

- nabor podatkov glede na vse posamezno fazo obdelave;
- namene obdelave osebnih podatkov;
- podatkovne tokove: izdelava sheme podatkovnih tokov od sprejetja klica dalje;
- načine in sredstva obdelave osebnih podatkov (strojna in programska oprema, omrežja, človeške vire, komunikacijska sredstva)
- udeležene subjekte (opredeliti upravljavce in obdelovalce ter uporabnike po posameznih vlogah);
- roke hrambe;

V uvodnem delu je potrebno posebej izpostaviti posebne okoliščine, kot je narava osebnih podatkov, ki se obdelujejo (posebne vrste osebni podatki), posebna varnostna tveganja, na primer seznanitev večjega števila uporabnikov z osebnimi podatki ipd.

10.7.4.2 Ocena tveganja in ukrepi za obvladovanje tveganj

Ocena tveganja naj se izvede znotraj osnovnih načel SUVP, ki so:

- načelo zakonitosti, poštenosti in preglednosti;
- omejitev namena;
- načelo minimizacije (načelo najmanjšega obsega podatkov);
- načelo točnosti;
- načelo omejitve hrambe;
- načelo celovitosti, zaupnosti in odgovornosti (informacijska varnost);

Ocena tveganja naj se izvede strukturirano po temeljnih načelih varstva osebnih podatkov s poudarkom na področjih, kjer bodo zaznana višja tveganja. Pri vseh področjih naj se povzame tveganja, za katera bi bilo sprejeto stališče, da jih je potrebno posebej obravnavati in sprejeti dodatne ukrepe.

V zvezi z načelom zakonitosti, poštenosti in preglednosti naj se tehtajo tveganja glede na obstoj pravne podlage obdelave osebnih podatkov (po 6. členu ZVOP-2 v zvezi s 6. členom SUVP), poštenost in preglednost obdelave osebnih podatkov (v razmerju z načelom zakonitosti) ter transparentnosti glede obdelave osebnih podatkov (glede na vnaprejšnja pričakovanja). Temu primerno naj se obdelava osebnih podatkov konsolidira z evidenco dejavnosti obdelave osebnih podatkov oz. priložno zbirk osebnih podatkov s področja

upravnih postopkov in področne zakonodaje. Pri podaji ocene tveganj v tem segmentu naj se zaradi narave osebnih podatkov posebej izpostavi tudi ta vidik.

V zvezi z načelom omejitev namena naj se upošteva, da se osebni podatki lahko uporabljajo samo za namene, za katere so bili zbrani. V tem segmentu ocene učinka tveganj naj se opredeli namen obdelave v razmerju do pričakovanih posameznika in najmanjšega obsega podatkov, upoštevajoč veljavne relevantne predpise. Ocena učinka naj analizira tudi tveganja nenamerne ali namerne uporabe podatkov v druge namene od načrtovanih.

V zvezi z načelom najmanjšega obsega podatkov kot strogega upoštevanja načela sorazmernosti je dopustno zbirati le najmanjši obseg osebnih podatkov, ki je potreben za dosego namena obdelave. V tem segmentu ocene tveganj naj se izpostavi nujen nabor osebnih podatkov, ki se obdelujejo glede na namen obdelave in skladno z veljavno zakonodajo. Prav tako naj se v tem segmentu opredelijo tveganja v zvezi s posredovanjem podatkov samo tistim osebam, ki jih dejansko potrebujejo, po posameznih fazah.

V zvezi z načelom točnosti, ki narekuje, da morajo biti podatki ki se obdelujejo, točni in ažurni in da torej ne smejo biti napačni ali nepopolni, ažurnost pa pomeni, da se uporablja zadnji ažurni podatek, naj se pri oceni učinka v tem segmentu preveri, ali obstaja verjetnost, da zbrani podatki ne bodo točni in ažurni, kako se bo to preverjalo in kakšne so posledice glede omejitve obdelave osebnih podatkov.

V zvezi z načelom omejitve hrambe naj se pri oceni učinka preveri in določi roke hrambe tako, da se bo osebne podatke lahko shranjevalo le toliko časa, dokler je to potrebno za dosego namena, zaradi katerega se zbirajo ali nadalje obdelujejo. V tem segmentu je potrebno natančno opredeliti roke hrambe osebnih podatkov, izhajajoč iz veljavne zakonodaje, oziroma navesti vire, kjer je določena hramba osebnih podatkov.

V zvezi z načelom celovitosti, zaupnosti in odgovornosti, v sklopu katere mora upravljavec poskrbeti, da so osebni podatki ves čas pod njegovim nadzorom naj se v tem segmentu določi, na kakšen način in s katerimi operativnimi in tehničnimi sredstvi bo upravljavec skrbel za skladnost in bil to zmožen tudi dokazati.

Izvajalec mora, v svoji sferi dolžnosti, poskrbeti za ustrezen nivo informacijske varnosti (zlasti glede na naravo osebnih podatkov) ter za vse potrebne ukrepe, ki služijo zmanjšanju tveganj varnostnih incidentov na minimum. Enako bosta zagotovila tudi naročnik in upravljavec, v svoji sferi dolžnosti. V tem segmentu ocene učinka naj se natančno opiše vse mehanizme varstva osebnih podatkov, zahteve glede obdelovalcev, evidence dejavnosti obdelav, varnostne ukrepe, način obveščanja o varnostnih incidentih, ocene učinka v zvezi z varstvom podatkov in obveznost prehodnega posvetovanja (če ta obstoji, kar je potrebno oceniti glede na pogoje po 35. in 36. členu SUVP), navesti obstoj DPO.

Glede na naravo osebnih podatkov in namene obdelave naj se posebej opredeli zaščitne ukrepe (kriptiranje datotek, dostop z uporabniškimi imeni in gesli, način dodelitve, lastnost gesel, tehnične ukrepe varovanja računalniške in programske opreme itd.).

Posebej na se opredeli tudi ukrepe, ki prispevajo k varstvu pravic posameznika (informiranje posameznika o obdelavi, pravica do seznanitve in prenosljivosti podatkov, pravica do popravka in izbrisa podatkov, pravica do ugovora in omejitve obdelave, odnosi s pogodbenimi obdelovalci, prenos podatkov v tretje države, obveznost predhodnega posvetovanja).

Po opisu implementacije posameznih načel v obdelavo naj se poda ocena, ali so načela, ki se nanašajo na razmerje med upravljavcem in posameznikom, uveljavljena. Po opredelitvi tveganj naj izvajalec ocene učinka pripravi tabelo ocen tveganj in jih razvrsti glede na njihovo verjetnost in resnost.

Poda naj se ocena izvora, narave, posebnosti in resnosti tveganj (določba 84 uvodnega recitala SUVP), pri čemer so tveganja ocenjena z vidika posameznika, tako da so upoštevni

viri tveganj (določba 90 uvodnega recitala SUVP), so upoštevni možni učinki na pravice posameznika v primeru nezakonitega dostopa, spremembe ali izgube podatkov, sta ocenjeni verjetnost in resnost tveganj (določba 90 uvodnega recitala SUVP).

Pri izračunu ocene tveganj naj se predstavi izbrana metodologija in parametri, ki vplivajo na izračune.

Po izračunu ravni tveganja naj se glede ukrepov obvladovanja tveganj posebej posveti zlasti tistim tveganjem, ki dosegajo visoko raven tveganj, vsekakor pa naj se ukrepi izdajo in opredelijo tudi za nižje ravni tveganj.

Ukrepi za obvladovanje tveganj naj se razvrstijo v tabeli, določi naj se tudi njihovo periodično preverjanje in obnavljanje.

Opravi in opiše naj se test sorazmernosti in nujnosti.

10.7.4.3 Specifike DPIA

Posebej naj se pri izdelavi DPIA upošteva naslednje specifike:

- Namen obdelave po (d) točki prvega odstavka 6. člena SUVP
- Zakonsko predpisane roke hrambe po ZUP, področni zakonodaji in drugi zakonodaji, ki opredeljuje roke hrambe za uradno dokumentacijo v zvezi z upravnimi postopki
- Vodenje dnevnika obdelave (22. člen ZVOP-2)
- Omejenost uveljavljanja pravic posameznika (omejitev uveljavljanja pravice do izbrisa – v tem delu bi lahko po mnenju IP št. 07121-1/2024/200 pacient zahteval izbris zdravstvenih podatkov le v primeru, če bi šlo za nezakonite zapise, očitne pomotne zapise ali zapise, za katere so potekli predpisani roki hrambe, pod pogojem, da ni kakšne druge podlage za nadaljnji hrambo)
- Zagotovitev tehničnih ukrepov za obvladovanje tveganj glede dostopov do podatkov;
- Potreba po predhodnem posvetovanju pri IP (24. člen ZVOP-2)

10.7.4.4 Pojasnila v zvezi z uporabo oblačnih storitev

Naročnik je izvedel analizo možnosti uporabe javnih oblačnih storitev in uporabe oblačne infrastrukture za zagotavljanje razpoložljivosti sistema izven območja Republike Slovenije in seznanja ponudnike z ugotovitvami analize.

Glede na naravo in vrsto osebnih podatkov in upoštevajoč določila 23. člena ZVOP-2 menimo, da obdelave v primeru informacijskega sistema podatkovno skladišče in podatkovna analitika **ne** sodijo pod dikcijo navedenega člena.

Ker pa ima naročnik zagotovljeno financiranje izključno za investicijo v strojno opremo, nima pa zagotovljenega financiranja za najemne modele strojne opreme, naročnik ne dopušča izvedbe projekta na najeti oblačni infrastrukturi in zahteva postavitev pri naročniku (on premise).

10.7.4.5 Pravice posameznikov

Informacijsko podporo, ki jo bo informacijski sistem zagotavljal pooblaščenim uporabnikom v zvezi z uveljavljanjem pravic morata izvajalec in naročnik dogovoriti in zapisati v DPIA. Opredeli naj se glede izvrševanja posamezne pravice in kako oziroma v katerih delih bo to podprto v sistemu.

DPIA naj upošteva tudi določila SUVP glede pravic posameznikov opredeljuje v členih 15 do 22:

- Pravica dostopa posameznika, na katerega se nanašajo osebni podatki (spoštovanje 15. člena SUVP): v zvezi z izvrševanjem te pravice posameznika naj se v celoti upošteva način dostopa, določen v ZVOP-2; pravica dostopa do lastnih osebnih podatkov pa naj se v okviru obdelave v informacijskem sistemu olajša v obliki omogočenja izpisa, ki vsebuje zahtevane podatke, upoštevajoč omejitve odredbe (glej tudi mnenje IP št. 07121-1/2023/1447 z dne 20.11.2023)
- Pravica do popravka (16. člen SUVP) – glede na možnost izvrševanja te pravice (očitne pomote)
- Pravica do izbrisa (17. člen SUVP) – le v primeru, da gre za nezakonite zapise, očitno pomotne zapise ali zapise, za katere so potekli predpisani roki hrambe, pod pogojem, da ni kakšne druge podlage za nadaljnjo hrambo (glej mnenje IP št. 07121-1/2024/200 z dne 23.2.2024)
- Pravica do omejitve obdelave (18. člen SUVP)
- Obveznost obveščanja v zvezi s popravkom ali izbrisom OP ali omejitvijo obdelave po 19. členu SUVP
- Pravica do prenosljivosti podatkov (20. člen SUVP)
- Pravica do ugovora (21. člen SUVP)
- Avtomatizirano sprejemanje posameznih odločitev, vključno z oblikovanjem profilov (22. člen SUVP)

10.8 Informacijska in kibernetska varnost ter skladnost

10.8.1 Informacijska in kibernetska varnost

Izvajalec se zavezuje k varovanju informacij, z ustreznim ravnanjem v vseh fazah implementacije in v obdobju vzdrževanja.

Izvajalec mora na vseh nivojih sistema implementirati mehanizme in ukrepe, ki znižujejo tveganja na področju informacijske varnosti, kibernetske varnosti in varovanja osebnih podatkov na nivo, ki je za naročnika sprejemljiv.

10.8.2 Prebojno testiranje (penetration testing)

Na področju zagotavljanja kibernetske varnosti bo izvajalec predložil dokazila o uspešno izvedenih prebojnih testih in varnostnih pregledih, ki bodo zajemala vse programske komponente sistema po metodologijah:

- CWE Top 25 (po najnovejšem letniku),
- OWASP Top 10 (po najnovejšem letniku).

Varnostni pregled lahko, poleg navedenih, vključuje tudi druge metodologije, kot npr. OSSTMM (*Open Source Security Testing Methodology*) in druge standarde, dobre prakse in metodologije s tega področja, kot npr. ISO/IEC 27002:2022 ali PTEST.

Izvajalec mora izvedbo varnostnega pregleda naročiti pri neodvisnem zunanjem izvajalcu, katerega lastniki, nadzorniki, zakoniti zastopniki in vsi posamezni izvajalci pregleda niso v neposredni ali posredni povezavi z izvajalcem, kot to določa 3. točka 91. člena ZJN-3 in ki najmanj 12 mesecev pred začetkom varnostnega pregleda niso bili v neposrednem poslovnem razmerju, v času pregleda pa niso v nobenem drugem poslovnem razmerju. Nadalje mora izvajalec varnostnega pregleda izkazati svojo strokovno usposobljenost s certifikati, kot npr. CEH, OSCP, eWPT.

Naročnik mora izbiro zunanjega izvajalca predhodno potrditi. Izbiro lahko tudi zavrne in ima možnost zahtevati drugega zunanjega izvajalca. Vse stroške varnostnega pregleda in s tem povezanih aktivnosti nosi izvajalec in iz tega naslova za naročnika ne smejo nastati nobeni dodatni stroški.

Izvajalec bo zunanjemu izvajalcu pripravil vsebinski opis predvidenih načinov uporabe sistema (npr. po posameznih upravnih postopkih) in zagotovil, da zunanji izvajalec razpolaga z vsemi vsebinskimi informacijami, ki so potrebne za celovito in kvalitetno izvedbo varnostnega pregleda.

Varnostni pregled bo izveden na šolskem okolju, po tem ko bo potrjena uporabniška sprejetost in bo sistem pripravljen na prenos v produkcijsko okolje. Varnostni pregled mora vključevati tudi tehnične mehanizme za preprečevanje nepooblaščenih dostopov notranjih uporabnikov organizacije.

Zunanji izvajalec, ki izvede varnostni pregled izvajalčeve rešitve, mora pripraviti podrobno tehnično poročilo, ki zajema ugotovitve, klasificirane po stopnji kritičnosti, in priporočila za sanacijo pomanjkljivosti. Izvajalec ni dolžan deliti podrobnega tehničnega poročila z naročnikom.

Zunanji izvajalec mora pripraviti tudi vodstveni povzetek poročila (*executive summary*), ki bo med drugim zajemalo pregleden povzetek varnostnega pregleda za netehnične osebe s popisom števila zaznanih pomanjkljivosti, klasificiranih po stopnji kritičnosti. Izvajalec mora vodstveni povzetek poročila deliti z naročnikom.

Izvajalec je dolžan po prejemu podrobnega tehničnega poročila izvesti sanacijo zaznanih pomanjkljivosti skladno s priporočili. V primeru, da se izvajalec odloči načrtno ne sanirati ene ali več zaznanih pomanjkljivosti, mora za vsako izmed takšnih nesaniranih pomanjkljivosti podati pisno argumentacijo naročniku, zakaj pomanjkljivosti ne bo saniral, in pisno sprejeti tveganje oz. odgovornost za vse posledice, ki bi lahko izhajale iz take odločitve. Odločitev je dolžan sporočiti tudi zunanjemu izvajalcu, da je ta seznanjen o neodpravljeni pomanjkljivosti.

Po zaključku sanacije zaznanih pomanjkljivosti mora zunanji izvajalec izvesti verifikacijo sanacije. V primeru, da vse v varnostnem pregledu zaznane pomanjkljivosti niso bile bodisi odpravljene bodisi načrtno nesanirane (s pisno argumentacijo o sprejemu tveganja oz. odgovornosti), mora izvajalec ponavljati sanacijo pomanjkljivosti, dokler verifikacija ni uspešno zaključena.

Ob vsaki verifikaciji je zunanji izvajalec dolžan pripraviti podrobno verifikacijsko poročilo za izvajalca in vodstveni povzetek verifikacijskega poročila, ki ga izvajalec vsakič deli z naročnikom.

Uspešno zaključena verifikacija je potreben predpogoj za prenos v produkcijsko okolje.

Izvajalec mora najmanj enkrat na dve leti izvesti preventivno celovito prebojno testiranje sistema. Izvajalec mora k vsaki pomembnejši novi verziji priložiti dokazila o uspešno opravljenem prebojnem testiranju verzije, ki naj bi bila nameščena v produkcijo okolje. Prebojno testiranje nove verzije, ki bo nameščena v produkcijo, šteje hkrati tudi kot preventivno celovito prebojno testiranje

Sistemi naj bodo pred prehodom v produkcijsko (ali živo) okolje podvrženi ocenam ranljivosti. Noben sistem, ki je prisoten v produkcijskem okolju, ne sme predstavljati nesprejemljivega tveganja za naročnika, upravljavca, končne uporabnike in osebe, katerih podatke upravlja in/ali obdeluje sistem.

10.8.3 Protokoli in avtorizacije

Zahtevana je striktna uporaba varnega protokola HTTPS v vseh okoljih. Za komunikacijo med posameznimi deli sistema je zahtevana uporaba TLS v1.3. Za komunikacijo med sistemom in drugimi storitvami (skupni gradniki in horizontalne funkcije) je obvezna uporaba najvarnejše opcije, ki jo podpira posamezna storitev.

Nastavljene morajo biti striktno preusmeritve s protokola HTTP na protokol HTTPS.

10.8.4 Revizijska sled in aplikacijski dnevniki

Izvajalec bo zagotovil, da bo sistem generiral ustrezno revizijsko sled in aplikacijske dnevnike, ki morajo biti skladni:

- z zahtevami GDPR in ZVOP-2;
- s priporočili Priročnika kibernetске varnosti, ki ga je objavil URSIV na spletni povezavi <https://www.gov.si/assets/vladne-sluzbe/URSIV/Datoteke/Prirocnik-kibernetске-varnosti.pdf>

Revizijska sled mora zagotavljati forenzično nedotakljivost. Sistem mora omogočati izvajanje "snapshot" kopij revizijske sledi.

Izvajalec mora zagotoviti, da se revizijska sled posreduje tudi v revizijsko sled in vozlišča overjanja ATNA (*vzpostavljen je centralni ATNA, ki je namenjen vsem aplikacijam; njegova uporaba je obvezna*), kar je v domeni NIJZ.

Naročnik bo v fazi implementacije definiral modele/tabele, nad katerimi mora biti vključeno vodenje revizijske sledi.

Revizijska sled mora biti implementirana v vseh komponentah sistema. Revizijska sled v podatkovnih bazah mora biti implementirana tako, da se v revizijsko sled zapisujejo tudi poizvedbe, ki so jih izvajali privilegirani uporabniki mimo aplikacijskih integracij (na primer s prijavo posameznika neposredno v podatkovno bazo z namenskim orodjem za delo s podatkovno bazo) ali katerikoli drugi sistemi (na primer ETL procedure za prenos podatkov v podatkovna skladišča ali vpogledi v podatke s strani sistemov za podporo poslovni analitiki). Revizijska sled na nivoju podatkovne baze mora v primerih, ko na zahtevo končnega uporabnika poizvedbo izvaja informacijska rešitev, evidentirati, katera rešitev je v imenu katerega končnega uporabnika dostopal do podatkov.

Skladno z 22. členom ZVOP-2 mora sistem voditi dnevnik obdelav osebnih podatkov, pri čemer naj se ob upoštevanju ocene učinka določijo morebitne dodatne vsebine vodenja. Informacijski sistem mora upoštevati roke hrambe osebnih podatkov in po preteku roka hrambe osebne podatke izbrisati ali anonimizirati.

10.8.5 Skladnost

Politika varne razvojne metode: Varnost naj bo vgrajena v celoten življenjski cikel razvoja programske opreme na osnovi industrijskih standardov in najboljših praks. Ta načela vključujejo varnost že v začetni fazi, zmanjšanje izpostavljenosti varnostnih incidentov in varno obvladovanje napak.

Sistem mora avtomatsko beležiti vse varnostne dogodke, oziroma omogočiti naročnikovemu že obstoječemu sistemu »Revizijska sled in vozlišča overjanja (ATNA)« beležiti varnostne dogodke, vključno z neuspešnimi prijavami, dostopi do zaščitenih virov in morebitnimi napadi, kar omogoča kasnejšo analizo in revizijo. Sistem mora omogočati redno izvajanje varnostnih testov, vključno s prebojnimi testi in skeniranjem ranljivosti.

Vsi občutljivi podatki, ki se shranjujejo v sistemu, morajo biti šifrirani, tako v mirovanju kot med prenosom. Sistem mora imeti jasno definirane politike dostopa, ki določajo, kdo lahko dostopa do katerih podatkov in funkcionalnosti, ter omogočati enostavno upravljanje teh politik.

10.9 Zahteve glede izdelave spremljajočih izdelkov in dokumentov

Pri izdelavi dokumentacije spremljajočih izdelkov in dokumentov mora izvajalec upoštevati naslednje zahteve.

10.9.1 Sistemska in tehnična dokumentacija

Dokumentacija, ki opisuje **arhitekture rešitev**, mora vsebovati vsaj opis logične in fizične arhitekture, vključno z diagrami komponent, integracijami, podatkovnimi tokovi in komunikacijskimi protokoli.

Dokumentacija, ki vsebuje **namestitvena navodila**, mora vsebovati vsaj postopke za inicialno postavitve sistema, konfiguracijo strežnikov, baz podatkov, aplikacijskih storitev in varnostnih nastavitvev.

Vzdrževalna navodila morajo vsebovati vsaj postopke in bazo znanja, ki jih lahko samostojno razreši prvi nivo podpore.

Tehnične specifikacije morajo vsebovati vsaj opise uporabljenih tehnologij, knjižnic, API-jev, vmesnikov in standardov.

10.9.2 Skrbniška dokumentacija

Dokumentacija o **uporabniških dostopih in pravicah** mora vsebovati vsaj matriko vlog in pravic, postopke za upravljanje uporabnikov in avtentikacijo.

Dokumentacija za uporabo modulov za **nadzor in spremljanje** mora vsebovati vsaj navodila za uporabo nadzornih orodij, spremljanje zmogljivosti, logiranje in obveščanje o napakah.

Dokumentacija, ki opredeljuje varnostne ukrepe, mora vsebovati vsaj **opis implementiranih varnostnih mehanizmov**, vključno z zaščito podatkov, šifriranjem, revizijskimi sledmi in odzivom na incidente.

Dokumentacija, ki opredeljuje **podpore in eskalacije**, mora vsebovati vsaj kontaktne točke, postopke za prijavo napak, reševanje incidentov in eskalacijske mehanizmi.

10.9.3 Dokumentacijski standard

Dokumentacija mora biti strukturirana po enotni predlogi, ki vključuje naslovno stran, kazalo, verzioniranje, zgodovino sprememb in metapodatke.

Vsebina mora biti napisana jasno, nedvoumno in v jeziku, ki je primeren za ciljno skupino (npr. sistemski administratorji, razvijalci, uporabniki podpore).

Vsi dokumenti morajo biti dostavljeni v elektronski obliki (npr. Word, PDF) in v izvorni obliki, ki omogoča nadaljnje urejanje, razen, če se naročnik in izvajalec ne dogovorita drugače.

10.9.4 Zahteve glede kakovosti dokumentacije

Dokumentacija mora biti pregledana in potrjena s strani naročnika pred zaključkom posamezne faze.

Izvajalec mora zagotoviti, da je dokumentacija ažurna in usklajena z dejanskim stanjem implementirane rešitve.

V primeru sprememb v arhitekturi ali funkcionalnosti mora izvajalec ustrezno posodobiti dokumentacijo.

Predaja dokumentacije je pogoj za uspešno zaključitev posamezne faze projekta in celotne implementacije.

10.10 Zahteve glede nameščanja novih verzij

10.10.1 Načrtovanje nameščanja

Za vsako izdajo nove verzije programske rešitve mora izvajalec pripraviti celovit načrt, ki vključuje natančen časovni okvir z mejniki, razporeditev virov (človeških, tehničnih in finančnih) ter jasno opredeljene odgovornosti posameznih članov ekipe. Načrt mora biti usklajen z razvojnim ciklom in vključevati faze priprave, testiranja, izdaje ter podpore po izdaji.

10.10.2 Kriteriji uspešnosti izdaje nove verzije

Izvajalec mora določiti merljive kriterije za uspešno izdajo nove verzije, kot so: 100 % uspešno prestani funkcionalni testi, odsotnost kritičnih varnostnih ranljivosti (pri večjih verzijah mora izvajalec to dodatno izkazati s poročilom o prebojnem testiranju), potrjena skladnost z zahtevami uporabnikov ter dokumentirana odobritev s strani odgovornih oseb na strani izvajalca in naročnik. Kriteriji morajo biti vključeni v izdajno dokumentacijo in potrjeni pred sprostitvijo verzije.

10.10.3 Smernice glede avtomatizacije postopkov

Za zmanjšanje ročnega dela, povečanja sledljivosti in zanesljivosti izdaj naročnik pričakuje od izvajalca avtomatizacijo postopkov izdaje mora izvajalec uporabiti ustrezna orodja in tehnologije, kot so CI/CD platforme (npr. GitHub Actions, GitLab CI), orodja za avtomatsko testiranje (npr. Selenium, Postman) ter sistemi za spremljanje izdaj (npr. Jira, Azure DevOps).

10.10.4 Preverjanje kakovosti in testiranje pred izdajo

Pred vsako izdajo mora izvajalec izvesti celovit nabor testiranj, ki vključuje funkcionalno testiranje (preverjanje delovanja funkcij), varnostno testiranje (penetracijski testi, preverjanje skladnosti z varnostnimi politikami), obremenitveno testiranje (odzivnost sistema pod obremenitvijo) ter regresijsko testiranje (preverjanje, da nove spremembe niso povzročile napak v obstoječih funkcionalnostih). Če gre za nove funkcionalnosti, ki jih je zateval naročnik in se nanašajo na funkcionalnosti za končne uporabnike, mora izvajalec dodatno organizirati uporabniško testiranje.

10.10.5 Vključevanje deležnikov

Izvajalec mora zagotoviti, da so v postopek namestitve nove verzije vključeni vsi potrebni deležniki. Vzpostaviti je treba učinkovite komunikacijske kanale za obveščanje vseh deležnikov o prihajajočih izdajah. Izvajalec mora pripraviti obvestila za interne uporabnike, tehnične ekipe in zunanje partnerje, ki vključujejo datum izdaje, ključne novosti, vpliv na uporabnike ter kontaktne točke za podporo. Komunikacija naj poteka prek e-pošte, ali drugih dogovorjenih kanalov.

10.10.6 Varnostni pregledi

Zahteve glede varnostnih pregledov informacijskega sistema so, kot je to določeno v poglavju 10.8.2 te specifikacije.

10.10.7 Povečan obseg podpore pri namestitvi nove verzije

Po izdaji mora izvajalec zagotoviti povečan obseg tehnične podpore naročniku in končnim uporabnikom, ki vključuje spremljanje delovanja nove verzije, odpravljanje napak, odzivanje na povratne informacije uporabnikov ter pripravo rednih posodobitev. Obdobje trajanja povečane podpore dogovorita naročnik in izvajalec.

10.11 Obdobje vzdrževanja ter izvajanje IT storitev v tem obdobju

Zagotavljanje prvega nivoja podpore je v sferi Naročnika, preko obstoječe podporne službe za rešitve, ki so del eZdravja. Izvajalec zagotovo drugonivojsko in tretjenivojsko vsebinsko in tehnično podporo, na katero prvi nivo eskalira zahteve.

Izvajalec mora v okviru podpore sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike zagotoviti in izvajati naslednje storitve in procese:

1. center za podporo;
2. informiranje upravljavca;
3. izvajanje storitev;
4. upravljanje sprememb;
5. upravljanje incidentov;
6. zaključevanje podpore;

10.11.1 Center za podporo

Izvajalec mora zagotoviti enotno vstopno točko (Center za podporo), na katerega mora sprejemati vse zahteve, ki jih posreduje prvi nivo podpore.

Izvajalec mora zagotavljati sprejemanje zahtevkov na elektronski naslov Centra za podporo (obvezno), preko telefona na telefonsko številko Centra za podporo (obvezno) in oddajo zahtevka preko spletnega obrazca (opcijsko).

Izvajalec je dolžan elektronsko evidentirati vsak prejet zahtevek za podporo in ga obravnavati v skladu s procesi, ki so zahtevani v nadaljevanju.

Izvajalec mora zagotoviti komunikacijsko matriko z opredeljenimi vlogami in odgovornostmi za zagotavljanje kakovostnih storitev. Matrika se osvežuje ob spremembah.

Storitve centra za podporo ter izvajanje procesov so vključene v ponujeni model vzdrževanja in zatorej Naročnika ne bremenijo dodatno.

Izvajalec mora skrbeti za sprotno in ažurno usposabljanje prvega nivoja podpore in na lokaciji slednjega ter brez doplačila izvesti ustrezna izobraževanja, kar planira in vsebinsko organizira izvajalec (tj. izvajalec priskrbi vse vsebine, ki jih prvi nivo podpore potrebuje za razumevanje delovanja sistema, za katerega izvaja podporo).

Izvajalec se zavezuje, da bo zahteve za podporo sprejel in obdelal v skladu s predpisanimi odzivnimi časi. Obdelava zahtevka za podporo pomeni, da Izvajalec:

1. analizira prejet zahtevek za podporo;
2. prejet zahtevek, glede na njegovo vsebino, preusmeri v enega od naslednjih procesov:
 - informacije uporabniku;
 - izvajanje storitev;

- upravljanje sprememb;
 - upravljanje incidentov;
3. klasificiran zahtevek za podporo dodeli v reševanje enemu ali več članom svojega tehničnega osebja (v nadaljevanju: reševalec zahtevka);
 4. obvesti osebo, ki je oddala zahtevek za podporo, glede klasifikacije njegovega zahtevka, reševalca zahtevka in pričakovanega časa odprave zahtevka;

Center za podporo mora evidentirati vse podatke, ki so potrebni za izračun v nadaljevanju predpisanih metrik. Center za podporo mora Naročniku, na podlagi Naročnikove zahteve, omogočiti dostop do podatkov v zvezi s podporo.

10.11.2 Informiranje upravljavca

Proces informiranja upravljavca je namenjen nudenju splošnih, uporabniških in tehničnih informacij v zvezi z uporabo sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike. Proces je primeren za tiste zahtevke za podporo, ki jih je mogoče uspešno rešiti zgolj s podajanjem ustnih ali pisnih informacij.

Po rešitvi zahtevka za podporo s procesom informacije uporabniku se reševanje zahtevka nadaljuje v procesu zaključevanje podpore.

10.11.3 Izvajanje storitev

Proces izvajanje storitev je namenjen tistim zahtevkom za podporo, ki so rešljivi z izvedbo storitve. Storitve je izvedba kakršnekoli storitve ali spremembe, ki ne zahteva sprememb funkcionalnosti ali obsega uporabe sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike in katere izvedba ne predstavlja dodatnih stroškov oziroma ne predstavlja stroškov, ki že niso kriti drugje.

Po rešitvi zahtevka za podporo s procesom izvedba storitev se reševanje zahtevka nadaljuje v procesu zaključevanje podpore.

10.11.4 Upravljanje sprememb

Proces upravljanje sprememb je namenjen tistim zahtevkom za podporo, za katere rešitev je potrebna sprememba sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike, kot je na primer sprememba funkcionalnosti ali nova funkcionalnost, ki ni že dogovorjena in finančno pokrita drugje.

Vsaka predlagana sprememba mora biti dokumentirana in ocenjena po kriterijih vsebine, načina izvedbe, tveganj, potrebnega časa izvedbe in stroška izvedbe. Naročnik bo redno obravnaval predlagane in ocenjene spremembe in jih potrjeval po svoji presoji. Naročnik bo potrjene spremembe financiral iz sklada za dopolnilno vzdrževanje.

Po obveščanju skrbnika pogodbe o novi spremembi se reševanje zahtevka nadaljuje v procesu zaključevanje podpore.

10.11.5 Upravljanje incidentov

Proces upravljanje incidentov je namenjen tistim zahtevkom za podporo, ki so jih je upravljavec sporočil zaradi zaznanih napak v delovanju sistema, nedelovanju sistema oziroma ob drugih razlogih za delni ali popolni izpad storitve sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike, kot tudi v primeru zaznanih tveganj in groženj, ki bi v prihodnosti z razumno visoko verjetnostjo povzročila napake in/ali nerazpoložljivosti.

Vsakršno zaznano delovanje sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike, ki predstavlja ali je z zadostno stopnjo zanesljivosti mogoče trditi, da lahko predstavlja odstopanje delovanja sistema od predpisanega, je incident.

Incidenti so lahko:

1. funkcionalni: Težave, povezane s funkcionalnostjo programske opreme, ki ne deluje, kot je predvideno. To lahko vključuje napake, napake ali nepričakovano vedenje funkcij.
2. performančni: Težave, povezane s počasnimi odzivnimi časi, nenavadno visoko porabo virov ali zrušitve sistema.
3. uporabnostni: Problemi, povezani z uporabniško izkušnjo, vključno z težavami pri navigaciji, nejasnimi vmesniki, težavami z dostopnostjo, nepotrebni ali preveč zamudnimi uporabniškimi akcijami.
4. integracijski: Težave, ki izhajajo iz integracije programske opreme z drugimi sistemi ali komponentami, kot so težave s sinhronizacijo podatkov ali napake v API-jih.
5. podatkovni: Incidenti, ki vključujejo celovitost podatkov, kot so poškodbe podatkov, izguba podatkov ali nepravilno obdelovanje podatkov.
6. infrastrukturni: Incidenti, povezani z osnovno infrastrukturo, ki podpira programsko opremo, vključno z izpadi strežnikov, napakami v omrežju ali okvarami strojne opreme.
7. uporabniški: Težave, ki jih poročajo končni uporabniki in morda ne ustrezajo drugim kategorijam, vendar zahtevajo preiskavo in rešitev.
8. varnostni: Dogodki in stanja, ki predstavljajo dejansko ali potencialno grožnjo za integriteto, zaupnost ali razpoložljivost informacijskega sistema ali podatkov, ki jih obdeluje.

Izvajalec bo potrjene incidente glede na stopnjo resnosti in nujnosti uvrstil v eno od naslednjih kategorij:

1. usodna napaka,
2. kritična napaka,
3. pomembna napaka,
4. manj pomembna napaka;

Usodna napaka je vsaka napaka, zaradi katere je uporaba sistema v delovnem času Naročnika povsem onemogočena za več kot 50% uporabnikov in/ali, ko se več kot 50% podatkov ni preneslo v skladu z urniki (to vključuje, da predpisan del podatkov sploh ni bil prenesen, ali pa je pri prenosu prišlo do kakršnihkoli napak).

Kritična napaka je vsaka napaka, zaradi katere je uporaba sistema v delovnem času Naročnika:

1. povsem onemogočena za med 20% in 49,99% uporabnikov, oziroma
2. delno onemogočena za več kot 50% uporabnikov, tako, da se morajo ti za uporabo sistema posluževati začasne alternativne rešitve, ki pomembno vpliva na njihov delovni proces;

3. se med 20% in 49,99% podatkov ni preneslo v skladu z urniki (to vključuje, da predpisan del podatkov sploh ni bil prenesen, ali pa je pri prenosu prišlo do kakršnihkoli napak);

Pomembna napaka je vsaka napaka, zaradi katere je uporaba sistema:

1. povsem onemogočena za do 20% aktivnih uporabnikov, v delovnem času Naročnika (tudi, če gre samo za enega uporabnika), oziroma
2. delno onemogočena za med 20% in 49,99% uporabnikov, v delovnem času Naročnika, oziroma
3. v manjši meri onemogočena za več kot 50% uporabnikov, tako, da se morajo ti za uporabo sistema posluževati začasne alternativne rešitve, ki ima manj pomemben vpliv na njihov delovni proces;
4. se med 5% in 19,99% podatkov ni preneslo v skladu z urniki (to vključuje, da predpisan del podatkov sploh ni bil prenesen, ali pa je pri prenosu prišlo do kakršnihkoli napak);

Manj pomembna napaka je vsaka napaka, ki ni usodna, kritična ali pomembna in ki ustreza definiciji napake, kot je ta opredeljena v tem poglavju.

Izvajalec se zavezuje, da bo ob klasifikaciji vsakega zahtevka za podporo kot incidenta, poleg osebe, ki je podala zahtevek za podporo, preko elektronske pošte obvestil Naročnikovega skrbnika pogodbe.

Izvajalec mora pri upravljanju varnostnih incidentov upoštevati tudi določila ZInFV in načrta NOKI.

Izvajalec mora tudi sam proaktivno in redno spremljati delovanje sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike, še posebej njegovo razpoložljivost, ustreznost performans in delovanje integracij. V primeru zaznave nepravilnost delovanja, nepričakovanega delovanja ali izpada storitev mora izvajalec to prijaviti na prvi nivo podpore upravljavca, preko elektronske pošte, na naslov, ki ga bo določil upravljavalec. Napake morajo biti ustrezno dokumentirane in morajo vsebovati potrebne tehnične podatke, ki služijo nadaljnjemu razreševanju težav.

10.11.6 Zaključevanje podpore

Proces zaključevanje podpore je namenjen ugotavljanju, ali je prijaviteljev zahtevek za podporo v resnici razrešen, v smislu, da je prijaviteljev prejel želene informacije, oziroma da je storitev izvedena, oziroma, da je izvedena naročena sprememba, oziroma da je incident odpravljen.

V primeru podajanja informacij in storitev izvajalec pozove prijavitelja, ki je podal storitveno zahtevo, da potrdi zaključek zahtevka za podporo.

V primeru sprememb in incidentov izvajalec pozove skrbnika pogodbe, da potrdi zaključek zahtevka za podporo.

Pozvana oseba ima 5 delovnih dni časa, da se preko telefona, elektronske pošte ali izvajalčevega informacijskega sistema za izvajanje podpore opredeli glede zaključka zahtevka. V primeru, da se predstavnik pozvana oseba v tem času ne opredeli, se smatra, da se upravljavalec opredeljuje, da je zahtevek za podporo uspešno rešen.

Izvajalec lahko zaključi zahtevek za podporo, ko se Naročnik s tem strinja, oziroma, ko poteče v prejšnjem odstavku tega člena naveden rok za Naročnikovo opredelitev glede zaključka zahtevka.

10.11.7 Zahtevan nivo storitev (Service Level)

Izvajalec mora zagotavljati razpoložljivost sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike ter razpoložljivost in odzivnost Centra za podporo in tehničnega osebja, kot je določeno v nadaljevanju.

Vse opredeljene metrike se izračunavajo mesečno, za obdobje koledarskega meseca.

10.11.7.1 Metrika A: Razpoložljivost sistema

Metrika A: Razpoložljivost sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike mora biti 99%, v režimu 365/7/24. V vsakem koledarskem letu znaša dopustna skupna nerazpoložljivost 3 dni 15 ur 39 minut in 30 sekund, oziroma proporcionalni del te vrednosti za leta, v kateri izvajalec ne zagotavlja podpore v celotnem koledarskem letu.

Sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike se smatra kot razpoložljiv, če so bile vse, tako prijavljene, kot s strani Izvajalca odkriti incidenti odpravljeni znotraj v teh zahtevah definiranih metrik za odpravo incidentov. Izjema so usodne napake, pri katerih se nerazpoložljivost sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike v metriko A začne šteti takoj ob nastanku nerazpoložljivosti. Vsaka sekunda nerazpoložljivosti sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike zaradi usodne napake in vsaka sekunda preseganja v teh zahtevah predpisanih časov za odpravo drugih vrst napak se šteje kot dodatna sekunda nerazpoložljivosti sistema.

Izvajalec izpolnjuje metriko A, če je dejanska razpoložljivost sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike večja ali enaka ciljni razpoložljivosti, ki je opredeljena v prvem odstavku tega poglavja.

Upravljavca zahteva, da izvajalec svojo rešitev vključi v naročnikov nadzorno-operativni center (NOC), kjer so na voljo obstoječi mehanizmi za spremljanje razpoložljivosti.

Morebitni izpad naročnikove lokalne infrastrukture (torej ne tiste, ki jo zagotavlja izvajalec, kot na primer oblačni viri), ki gostuje sistem podatkovnega skladišča in podatkovne analitike (npr. diskovna polja ali hipervizor v podatkovnem centru ali povezava zNET), ne šteje kot izpad samega sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike v kontekstu teh zahtev. Prav tako na enak način kot izpad ne štejejo izpadi, povezani z nedelovanjem povezanih sistemov, ki niso v domeni izvajalca.

Razpoložljivost sistema se izračunava za vsak mesec posebej in kumulativno za tekoče koledarsko leto.

10.11.7.2 Metrika B: Dosegljivost Centra za podporo

Metrika B: Dosegljivost Centra za podporo mora biti najmanj 99%. Dosegljivost preko elektronske pošte in oddaje zahtevkov preko spletnega obrazca (slednje je opsijsko) se meri v režimu 365/7/24, dosegljivost klicnega centra pa v obdobju delovnega časa Naročnika, torej v režimu 5/8 (vsak delovnih, 8 ur na dan).

Telefonska številka Centra za podporo je nedosegljiva, če nanjo ni mogoče klicati, oziroma ko Izvajalec v primeru klica na to številko nima tehničnih možnosti, da bi se odzval na klic.

Elektronski naslov Centra za podporo je nedosegljiv, če izvajalec na ta naslov ne more sprejemati elektronske pošte.

Spletni obrazec za prijavo zahtevkov je nedosegljiv, če ta spletna storitev ni dosegljiva Naročniku.

Če v danem trenutku ni dosegljiv noben od kontaktnih kanalov (telefonska številka, elektronski naslov in spletni obrazec) se šteje, da Center za podporo ni dosegljiv.

Izvajalec izpolnjuje metriko B, če je dejanska dosegljivost Centra za podporo večja ali enaka ciljni dosegljivosti, ki je opredeljena v prvem odstavku tega poglavja.

10.11.7.3 Metrika C: Povprečen odzivni čas na zahtevek za podporo

Povprečen odzivni čas na zahtevke za podporo je lahko največ 30 minut. Povprečni odzivni čas se šteje od trenutka sprejema klica oziroma prejema elektronske pošte oziroma prejema zahtevka za podporo preko spletnega obrazca do obvestila prijavitelju, da je njegov zahtevek sprejet in obravnavan s strani pristojnega tima ali posameznika pri izvajalcu. Zgolj avtomatizirani in sistemsko generirana obvestila ne štejejo kot sprejem in obravnavo zahtevka po določilih tega odstavka.

Povprečen odzivni čas se izračunava za vsak mesec posebej.

V primeru telefonske podpore, pri katerih je bil zahtevek za podporo rešen v prvem telefonskem klicu, se šteje, da je odzivni čas takšnega zahtevka za podporo 1 minuta.

Čas odziva na zahtevek, ki je prispel izven delovnega časa podpore, se začnete šteti s trenutkom naslednjega začetka obdobja delovanja podpore.

10.11.7.4 Metrika D: Maksimalen čas odziva na zahtevek

Poleg povprečnega odzivnega časa (Metrika C) naročnik predpisuje izvajalcu tudi maksimalen čas odziva za posamezen zahtevek.

Maksimalen odzivni čas vsakega posameznega zahtevka je 1 ura od prejema zahtevka.

Maksimalen odzivni čas vsakega posameznega zahtevka, ki ga je prijavitelj označil oziroma sporočil kot incident, je 30 minut.

Čas odziva na zahtevek, ki je prispel izven delovnega časa podpore, se začnete šteti s trenutkom naslednjega začetka obdobja delovanja podpore.

10.11.7.5 Metrika E: Maksimalni časi odprave incidentov

Maksimalni časi odprave napak so odvisni od klasifikacije incidenta in znašajo:

1. največ 4 ure za usodne napake;
2. največ 48 ur za kritične napake;
3. največ 3 delovne dni za pomembne napake;
4. največ 7 delovnih dni za manj pomembne napake;

Čas odprave napake se začne meriti v trenutku sprejema zahtevka.

Čas odprave napake se preneha meriti v trenutku, ko izvajalec v procesu zaključevanje podpore prijavitelja oziroma skrbnika pogodbe pozval, naj potrdi, da je napaka odpravljena in je kasneje Naročnik takšen poziv potrdil.

Doseganje metrike E se meri posebej za vsako prijavljeno napako. Vsaka sekunda preseganja metrike E se šteje kot sekunda nerazpoložljivosti sistema v metriki A, razen za usodne napake, pri se v metriko A šteje vsaka sekunda napake od prejema zahtevka.

10.11.8 Poročanje o doseganju zahtevanega nivoja storitev

Izvajalec je dolžan najkasneje do 5. koledarskega dne v mesecu Naročniku predložiti pisno poročilo o izvajanju podpore in storitev za pretekli mesec (v nadaljevanju: mesečno poročilo podpore). Mesečno poročilo mora vsebovati mora vsebovati:

1. % razpoložljivosti sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike (metrika A), upoštevajoč število sekund, ki se jih zaradi preseganja metrike E šteje v nerazpoložljivost sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike;
2. % dosegljivosti Centra za podporo (metrika B);
3. število prejetih zahtevkov, za vsak komunikacijski kanal posebej in skupno število zahtevkov;
4. povprečen odzivni čas na zahtevek za podporo (metrika C);
5. maksimalen odzivni čas odziva na zahtevek (Metrika D), ter identifikatorje in opise vseh posameznih, kjer je bil presežen maksimalen odzivni čas;
6. za vsak incident posebej, klasifikacijo incidenta in čas odprave incidenta, pri čemer morajo biti posebej označeni incidenti, pri katerih je bila presežena metrika E;

Upravljevec se zavezuje v roku 3 delovnih dni izvajalcu potrditi predloženo mesečno poročilo podpore. V primeru, da se upravljevec v tem roku izvajalcu ne odzove, se smatra, da upravljevec potrjuje poročilo. V primeru, da se upravljevec s poročilom ne strinja, mora v roku 3 delovnih dni od prejema poročila to sporočiti izvajalcu. V tem primeru bosta upravljevec in izvajalec uskladila poročilo, ki ga bo Izvajalec ponovno predložil upravljavcu v pisni obliki v potrditev.

Izvajalec ni upravičen do izstavitve fakture storitve vzdrževanja in podpore, dokler upravljevec ne potrdi mesečnega poročila podpore.

10.11.9 Penali

V primeru nedoseganja metrik A, B, C in D je Naročnik upravičen do penalov, ki jih mora Izvajalec odšteti od mesečnega zneska za vzdrževanje sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike.

Vrednost penalov se določa na podlagi vrednosti metrik A, B, C in D, ki presegajo dopustne vrednosti in koeficientov posameznih metrik.

Vrednost penalov, izraženih v % pogodbene vrednosti vzdrževanja sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike, je vsota odstotkov nedoseganja posameznih metrik A, B, C in D.

Za vsako od metrik se odstotek nedoseganja izračuna kot produkt osnovne vrednosti in koeficienta. Osnovne vrednosti in koeficienti posameznih metrik so podani v naslednji tabeli.

Metrika	Osnovna vrednost	Koeficient
A	Vsak 0,1% nerazpoložljivosti sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike	1
B	Vsaki 0,5% nedosegljivosti Centra za podporo podpore nad dopustno vrednostjo.	0,5
C	Vsaka začeta minuta povprečnega odzivnega časa na zahtevek za podporo, ki presega dopustno vrednost.	0,1
D	Vsaka začeta minuta časa odziva na zahtevek za podporo, ki presega maksimalno dopustno vrednost.	0,1

Primer izračuna. V mesecu, na katerega se nanaša Poročilo o podpori, je izvajalec dosegel naslednje metrike:

1. metrika A: 98,5% razpoložljivost sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike;
2. metrika B: 100% dosegljivost Centra za podporo uporabnikom;
3. metrika C: povprečni odzivni čas odziva na zahtevek 35 minut;
4. metrika D: dva zahtevka sta imela odzivni čas, daljši od predpisanega in sicer:
 - 1. zahtevek je imel odzivni čas 32 minut;
 - 2. zahtevek je imel odzivni čas 38 minut;

Naslednja tabela predstavlja izračune posameznih osnovnih vrednosti, koeficientov in % vrednosti penalov.

Metrika	Doseganje metrike	Osnovna vrednost	Koeficient	% penalov
A	NE	99% - 98,5% = 0,5% (5 preseženih enot mere)	1	5 * 1% = 5%
B	DA	0%	0,5	0%
C	NE	Presežna vrednost je 5 minut	0,1	5 * 0,1% = 0,5%
D	NE	Zaht. 1: čas presežen za 2 minuti	0,1	2 * 0,1% = 0,1%
		Zaht. 2: čas presežen za 8 minut	0,1	8 * 0,1% = 0,8%
% penalov skupaj:				6,4%

Izražen % penalov skupaj se nanaša na mesečno vrednost osnovnega vzdrževanja sistema podatkovnega skladišča in podatkovne analitike.

V primeru, da v vsakem posameznem koledarskem letu veljavnosti pogodbe mesečni odstotek penalov več kot trikrat preseže vrednost 10%, se to smatra kot izvajalčevo hujšo kršitev pogodbenih obveznosti in je razlog za Naročnikovo odpoved pogodbe.

11 Seznam prilog

Zaradi boljše ponazoritve zahtev ter poenotenega razumevanja pričakovanj naročnika so v tej razpisni dokumentaciji priloženi primeri žičnih modelov, zaslonskih slik, uporabniških tokov ter smernic za oblikovanje interaktivnih komponent. Ti elementi predstavljajo orientacijske vizualne in opisne predloge, ki služijo kot ponazoritev funkcionalnih zahtev in osnovne logike uporabniške izkušnje.

Naročnik izrecno poudarja, da ti materiali niso zavezujoči v oblikovnem ali izvedbenem smislu ter da končna rešitev lahko odstopa od prikazanih predlogov, v kolikor v celoti zagotavlja skladnost s funkcionalnimi, varnostnimi in uporabniškimi zahtevami, opredeljenimi v tej dokumentaciji.

Takšna odstopanja niso razlog za zavrnitev rešitve, če končna rešitev enakovredno ali bolje izpolnjuje zahteve naročnika. Namen priloženih primerov je torej zgolj povečanje razumljivosti, ne pa omejevanje možnih tehnoloških, oblikovnih ali uporabniških pristopov posameznega ponudnika.

K tej funkcionalni in nefunkcionalni specifikaciji spadajo še naslednje priloge, ki so objavljene v dokumentaciji javnega naročila:

- ERD diagram podatkovnega skladišča (v formatu Visio), datoteka Priloga 1_ERD Diagram DWH_final_sklop 1.vsd
- Smernice za design uporabniških vmesnikov (UI) in uporabniške izkušnje (UX), žični modeli, uporabniški tokovi, komponente in ikone, datoteka Priloga 2_Smernice UI in UX_vsi sklopi.docx
- Smernice za design glavnih nadzornih plošč in grafičnih komponent nadzornih plošč (v formatu Figma), datoteka Priloga 3_Interaktivni design.fig