

## PREDMET JAVNEGA NAROČILA

### VZDRŽEVANJE IN NADGRADNJA PROGRAMSKE OPREME eRCO

PREDMET JAVNEGA NAROČILA .....	1
UVOD .....	1
NAMEN DOKUMENTA .....	1
ZNAČILNOSTI IT OKOLJA (NEFUNKCIONALNE ZAHTEVE).....	4
Zahteve glede razpoložljivosti .....	4
Zahteve glede zmogljivosti (odzivnosti) .....	4
Zahteve glede odzivnega časa pri reševanju zahtevkov.....	4
Odzivni čas za dopolnilno vzdrževanje .....	4
Odzivni čas priprava SQL poizvedba za analitiko.....	5
Zahteve glede komunikacije in kvalitete .....	5
TESTNI eRCO.....	7
SODELOVANJE .....	7
LICENCE in PRAVICE.....	7

## UVOD

eRCO rešitev je informacijski sistem, ki se uporablja kot centralni register cepljenih oseb v RS. Poleg registra cepljenih oseb, eRCO ponuja še druge funkcionalnosti, ki jih uporabljajo različne osebe in subjekti javnega ali zasebnega sektorja. eRCO ponuja kartoteko opravljenih cepljenj za posamezno osebo, prikaz programa cepljenja za predšolsko in šolsko populacijo, odklonitve cepljenj, pregled in prijavo neželenih učinkov, elektronski šifrant cepiv, analitični modul in drugo. Delovanje eRCO rešitve je pomembno, saj ima več tisoč uporabnikov, ki do njega dostopajo dnevno vse dni v tednu.

## NAMEN DOKUMENTA

V dokumentu želimo opredeliti naloge osnovnega in dodatnega vzdrževanja pri informacijski rešitvi eRCO. Pri tem termina osnovno in dodatno vzdrževanje opredeljujemo kot:

- **A: Osnovno vzdrževanje** ohranja optimalno delujoče stanje informacijske rešitve eRCO.  
Programska oprema eRCO gostuje na treh strežnikih: eRCO javni(Windows server 2008 R2) eRCO baza (Windows server 2008 R2 z MS SQL server Enterprise 2008 R2) eRCO lokalni (Windows server 2019 Standard).

Za uspešno delovanje eRCO mora ponudnik dnevno spremljati delovanje servisov in v primeru napak posredovati:

- spremljanje in odpravo napak prevzema podatkov o cepljenih iz iz EZDRAV IH
- spremljanje in odpravo napak pri prevzemu podatkov iz RPPE(prebivalci z naslovi), šifrant zdravil CBZ, seznam zdravnikov iz BPI zbirke
- urejanje podatkovne baze eRCO in eRCO-test v primeru motenj pri delovanju.

Za delovanje in spremljanje delovanja integracijskih servisov se uporablja rešitev Hangfire.

Osnovno vzdrževanje predvidoma zajema:

- zagotavljanje razpoložljivosti in zahtevane odzivnosti ter kakovosti izvajanja storitev vzdrževanja aplikativne programske opreme,
- zagotavljanje pravilnega delovanja aplikativne programske opreme,
- redno izvajanje in spremljanje postopkov in procedur za polnjenje podatkov iz zunanjih virov,
- vzdrževanje vseh programskih in drugih komponent sistema, ki so potrebni za delovanje,
- izvajanje postopkov posodobitve vse programske opreme in komponent sistema, ki so potrebni za pravilno in varno delovanje,
- postopki izdelave in zagotavljanje varnostne kopije podatkov ter vzpostavitev ponovnega stanja delovanja pred vzrok za vrnitev v ponovno stanje delovanja (vzrok za uporabo varnostne kopije podatkov),
- vzdrževanje nastavljenih elementov rešitev, kot so šifranti, registri, enolični krajevnik virov (URL-ji), ...
- analiza možnih izboljšav ali optimizacij rešitev ter izdelava predlogov za optimizacijo za naročnika,
- reševanje napak pri delovanju v okviru predvidenega odzivnega časa,
- sodelovanje in pomoč zunanjim izvajalcem pri nameščanju novih funkcionalnosti za eRCO
- sodelovanje z zunanjimi izvajalci pri iskanju možnih vzrokov za težave pri delovanju,
- sodelovanje z zunanjimi izvajalci pri nadgradnji obstoječih rešitev,
- sodelovanje z zunanjimi izvajalci pri vključevanju novih rešitev,
- sodelovanje in usklajevanje z naročnikom,
- priprava ponudb za dopolnilno vzdrževanje,
- pomoč uporabnikom (drugi in tretji nivo podpore),
- odkrivanje in odpravljanje skritih napak in pomanjkljivosti v kodi aplikativne programske opreme,
- spremljanje tehnoloških novosti, povezanih z vzdrževano programsko opremo ter priprava predlogov in ukrepov za nemoteno delovanje oz. izboljšanje njenega delovanja,
- objava novih verzij in novonastale dokumentacije, ki so posledica odprave napak in pomanjkljivosti, v repozitoriju naročnika in distribucija programerskim hišam,
- reševanje problemov ter predlaganje ukrepov za nemoteno delovanje aplikativne programske opreme in optimizacijo delovanja,
- preverjanje delovanja aplikacije na različnih okoljih,
- ažurno vzdrževanje dokumentacije sistema,
- redno preverjanje pravilnosti in optimalnosti delovanja sistema,
- intervencije v primeru anomalij, ki jih zazna sam ali jih sporoči naročnik oz. uporabniki,
- učinkovito pomoč in svetovanje ključnim uporabnikom na strani naročnika,
- redno spremljanje delovanja rešitev in poročanje naročniku,
- izdelava rednih in izrednih poročil o delovanju rešitve,
- obveščanje naročnika ob zaznanih težavah,
- redno izvajanje in spremljanje postopkov in procedur za polnjenje uporabnikov v VS iz zunanjih virov,
- vodenje evidence obsega del iz naslova sodelovanja z zunanjimi izvajalci zaradi vključevanja novih rešitev ali nadgradenj obstoječih rešitev.
- nadzor sistema:
  - spremljanje in zbiranje dogodkov iz sistema;
  - periodično pregledovanje delovanja podatkovne zbirke;
  - stalno spremljanje delovanja podatkovnih virov integriranih na VS in ukrepanje v primeru morebitnih motenj;

- tehnično usklajevanje s posameznimi podatkovnimi viri za zagotovitev operativnega delovanja;
- predlogi ukrepov za preventivno reševanje;
- upravljanje razpoložljivosti, zmogljivosti in kapacitete sistema:
  - spremljanje stanja in trendov sistema;
  - identificiranje kazalnikov oz. pokazateljev, preko katerih spremljamo, da obratovanje ni ogroženo;
  - priprava predlogov in izvajanje ukrepov za zagotovitev zahtevane razpoložljivosti, zmogljivosti (optimizacija) in kapacitete;
  - koordinacija izvedbe ukrepov (obveščanje pristojnih oseb), posredovanje dogodka v izvajanje ustreznim izvajalcem;
- **B: Dopolnilno vzdrževanje** oziroma nadgradnja informacijske rešitve v dogovoru z naročnikom v primeru:
  - naknadno definiranih dopolnitev glede na spremembe v uporabniških zahtevah,
  - povezave oz. morebitne integracije z različnimi informacijskimi sistemi,
  - dodatnih potreb naročnika, ki bi se pokazale med uporabo rešitve,
  - priprava SQL poizvedba za analitiko (naročnik za potrebe statistike in analiz potrebuje kompleksne SQL poizvedbe na eRCO podatkovni bazi. Ponudnik mora na zahtevo naročnika svetovati in pripraviti poizvedbe. Pred samo pripravo poizvedbe, mora ponudnik oceniti čas, ki bo porabljen za pripravo poizvedbe. Maksimalen porabljen čas za eno poizvedbo je 2 uri.)

Dopolnilno vzdrževanje predvidoma zajema:

- sodelovanje pri analizi in pripravi specifikacij uporabniških zahtev za dodajanje novih in izboljšanje obstoječih funkcionalnosti programske opreme,
- dopolnitve komponent rešitev zaradi nadgradnje obstoječih ali vključevanja novih rešitev,
- dopolnitve komponent rešitev zaradi optimizacije delovanja,
- dopolnitev dokumentacije rešitev po izvedenih dopolnitvah,
- izboljšanje obstoječih funkcionalnosti programske opreme, izboljševanje lastnosti delovanja, uporabnosti in dograjevanje novih funkcionalnosti ter modulov na podlagi predlogov naročnika, uporabnika ali izvajalca in s strani naročnika potrjenih specifikacij,
- prilagajanje programske opreme glede na spremembe systemskega okolja in operacijskega sistema v okviru možnosti in zagotovil proizvajalcev oziroma principalov ter glede na potrebe ostalih povezanih informacijskih sistemov,
- prilagajanje in dograjevanje programske opreme glede na vsebinske spremembe,
- priprava analitičnih izdelkov (poročila, statistike),
- odlaganje novih verzij, ki so posledica dopolnilnega vzdrževanja, v repozitorij naročnika in distribucija programerskim hišam,
- dokumentiranje novih verzij in funkcionalnosti, ki so rezultat dopolnilnega vzdrževanja,
- ostale aktivnosti po naročilu naročnika.

Izdelki, ki bodo realizirani in so odgovornost ponudnika rešitve so sledeči:

- **Izdelki vodenja in kakovosti**
  - redna poročila o aktivnostih osnovnega in dopolnilnega vzdrževanja,
  - zapisi sestankov,

- redna poročila o zmogljivosti, zanesljivosti ter varnosti sistema in uporabljene tehnologije,
- **Vsebinski in tehnični izdelki**
  - implementacija nadgradenj v okviru osnovnega in dopolnilnega vzdrževanja. Vse komponente programske opreme morajo vsebovati izvorno in izvršno kodo vseh modulov, obdelav in storitev.

## ZNAČILNOSTI IT OKOLJA (NEFUNKCIONALNE ZAHTEVE)

### Zahteve glede razpoložljivosti

Rešitev mora biti razpoložljiva vsaj 99% v času med 7:00 in 19:00 (kar predstavlja 43,8 ur nenapovedanega izpada v tem časovnem obdobju na letni, 3,6 uri na mesečni in 50 minut na tedenski ravni).

### Zahteve glede zmogljivosti (odzivnosti)

Rešitev mora ob normalnem delovanju omrežnih in sistemskih storitev delovati v realnem času in zagotavljati, da je ob normalnem delovanju omrežnih in sistemskih storitev odzivni čas pod 2 sekundama.

Odzivni čas spletne rešitve ne sme ob normalnem delovanju omrežnih in sistemskih storitev presežati 2 sekund.

### Zahteve glede odzivnega časa pri reševanju zahtevkov

Ponudnik bo pri opravljanju storitev osnovnega vzdrževanja zagotovil reševanje zahtevkov v primeru napak oz. motenj pri delovanju glede na njihovo prioriteto v skladu z odzivnimi časi v spodnji tabeli.

Prioriteta zahtevka	Odzivni čas *	Čas, v katerem mora izvajalec odpraviti vzroke za napako oz. motnjo *
kritična	1 ura	2 uri
visoka	2 uri	4 ure
pomembna	4 ure	8 ur
nizka	1 delovni dan	2 delovna dneva

Tabela 1: Odzivni časi v primeru zahtevkov zaradi napak oz. motenj

\*Odzivni čas oz čas oprave vzrokov za napako oz. motnjo se šteje v času med 7. in 17. uro na delovne dneve.

Ponudnik je dolžan na vprašanja ponudnikov pri integraciji novih rešitev ali nadgradnji obstoječih podati odgovor na vprašanje najkasneje v dveh delovnih dnevih.

### Odzivni čas za dopolnilno vzdrževanje

V primeru povpraševanj naročnika za dopolnilno vzdrževanje je ponudnik dolžan pripraviti podrobno ponudbo (skupaj z oceno obsega del) najkasneje v treh delovnih dnevih, v kolikor ni pisno dogovorjeno drugače.

### Odzivni čas priprava SQL poizvedba za analitiko

V primeru, da gre za pripravo SQL poizvedb za analitiko je ponudnik dolžan pripraviti podrobno ponudbo (skupaj z oceno obsega del) najkasneje v enem delovnem dnevu, v kolikor ni pisno dogovorjeno drugače.

### Zahteve glede komunikacije in kvalitete

Za dobro komunikacijo in kvalitetno izvajanje nalog je potrebno upoštevati pravila, ki podpirajo sledeče osnovne procese upravljanja IT storitev (glede na ITIL):

- Upravljanje incidentov
- Upravljanje problemov
- Upravljanje sprememb
- Upravljanje verzij
- Upravljanje konfiguracij

Pri tem gre za uporabo cikla PDCA (Plan-Do-Check-Act), ki se izraža kot Incident-Problem-Sprememba.

Incident je dogodek, ki ni del standardnih operacij v okviru informacijskih storitev, ki lahko povzroči zmanjšanje razpoložljivosti storitve in zniža produktivnost dela.

Problem predstavlja neznan vzrok za enega ali več incidentov pri čemer nam ni viden razlog za te incidente.

Sprememba je aktivnost, ki je potrjena s strani vodstva, je izvedena z minimalnimi sprejemljivimi tveganji za obstoječ sistem in infrastrukturo, rezultira novo stanje za enega ali več gradnikov sistema in prinaša dodano vrednost organizaciji pri uporabi novega ali razširjenega sistema.

1. Vodenje pogodbenega odnosa za izvajanje nalog se uporablja Redmine (<https://redmine.ezdrav.si>) aplikacija. V Redmine se vodijo:

- nove funkcionalnosti,
- napake,
- podpora,
- testiranje,
- ostale naloge,
- zapisniki sestankov,
- mesečna in ostala poročila (o testiranju, o incidentih, o opravljenih delih...) - vsaj povezave do fizičnih oblik poročil.

2. Vodijo se verzije rešitev v skladu z določili Semantic Versioning 2.0.0 (<http://semver.org/>). Pri vodenju različic velja:

- številke različice se vodi MAJOR.MINOR.PATCH, prirastek:
- MAJOR/GLAVNA različica ko bo nezdružljive spremembe API,

## P-5 Specifikacije

- MINOR/MANJŠA različica ko dodate funkcionalnost v nazaj združljiv način, in
  - PATCH /POPRAVEK različica ko bo nazaj združljive popravke.
  - Dodatne oznake za predhodno izpustitev in gradijo metapodatki so na voljo kot razširitve formata MAJOR.MINOR.PATCH.
  - Glavno različico se vpeljuje dvakrat (2.) (potencialno lahko porušimo delovanje za nazaj). Izjeme tega pravila se sproti uskladi z vsemi vpletenimi.
  - Manjšo različico se lahko vpeljuje pogosteje (ne rušijo funkcionalnosti za nazaj).
  - Popravke se vpeljuje po potrebi.
3. Predvideva se delovanje vsaj treh okolij
- Razvojno okolje je lahko pri pogodbenem izvajalcu, ki zagotovi dostop naročniku,
  - Testno okolje mora biti nameščeno na naročnikovi infrastrukturi,
  - Produkcijsko okolje je nameščeno na naročnikovi infrastrukturi,
  - Testno okolje mora vsebovati enake gradnike kot okolje redne uporabe (produkcija).
4. Odložišče programske kode je Apache Subversion v eZdravje okolju (<https://koda.ezdrav.si>), ki zahteva potrjevanje sprememb in vodenje različic s strani izvajalca pogodbenega odnosa.
- Operacija commit mora vsebovati enolični identifikator naloge v sistemu Redmine
  - Operacija commit naj se izvaja sproti in redno
  - Za potrebe verziniranja je potrebno ob vsakem zaključku razvoja za katerkoli od oznak MAJOR, MINOR ali PATCH, ustvariti nov TAG v imeniku tags v SVN. Na ta način je vedno mogoč prehod na predhodno različico ali katerokoli drugi različico kode.
  - Razvoj poteka vedno v imeniku trunk znotraj SVN.
  - Za potrebe razvoja funkcionalnosti se po potrebi ustvarja ločene veje oz. branch-e, ki se jih kasneje merge-a oz. združi s trunk verzijo.
  - Plačilo računov je vezano na naloge v Redmine, ki morajo biti potrjeno zaključene. To pa pomeni tudi, da morajo biti na naloge povezane tudi spremembe v programski kodi.
5. Izvajalec se mora pri razvoju rešitev držati pravil lepega programiranja in obvezno v izvorni kodi opisati metode, funkcije, objekte in spremenljivke z nazornim opisom.
- Naročnik bo naključno preverjal upoštevanje pravil.
6. Izvajalec mora pred uvedbo nove različice rešitve narediti in prikazati test nove različice rešitve, ki je tehnično dokumentiran.
- Delovanje mora prikazati vsaj na testnem okolju pri naročniku

## P-5 Specifikacije

7. Razpoložljivost, stabilnost, skalabilnost in odzivni časi rešitev so določene v tehničnih specifikacijah pogodbenega odnosa.
8. Izvajalci so dolžni obveščati o koristnih in nujnih nadgradnjah, da se izognemo zastaranju in da zagotavljamo varno in vzdržno delovanje rešitev.
9. Izvajalci so dolžni obveščati o vseh predvidenih in nastalih težavah pri uporabi in izvajanju pogodbenega odnosa.
10. Tehnična dokumentacija mora vsebovati grafične predstavitve, kjer je to smiselno (UML, BPMN2, sheme, ...).
11. Pri nadgradnjah mora izvajalec dopolnjevati končne različice dokumentacije (ne samo spremembe). To velja tako za uporabniško kot tudi za tehnični dokumentacijo ter grafične predstavitve.
12. Izvajalec je dolžan sporočati informacije, spremembe in odgovore na vprašanja o rešitvah ter sporočati posege, ki vplivajo na izpad delovanja na prvi nivo podpore.
13. Podpisovanje dokumentov mora biti elektronsko.
14. Vsak izvajalec 2. Nivoja podpore je dolžan sodelovati s 1. nivojem podpore.

## TESTNI ERCO

Ponudnik je dolžan vzporedno produkcijsko verzijo eRCO vzdrževati tudi testno verzijo, kjer ni shranjenih nobenih osebnih podatkov ali drugih podatkov, ki so po zakonu zaupni. Testna verzija je po funkcionalnostih enaka produkcijski verziji in ima vse njene lastnosti delovanja. Testna verzija eRCO je namenjena drugim razvijalcem na področju EZDRAVJA, da lahko pred implementacijo v produkcijo z uporabo testne verzije testirajo svoje rešitve.

## SODELOVANJE

Naročnik od ponudnik zahteva, da mu dodeli osrednjega skrbnika s katerim bo naročnik komuniciral. v delovnem času po elektronski pošti in po potrebi tudi telefonu. Odzivni časi so opredeljeni v poglavju »ODZIVNI ČAS IN NAČIN PRIJAVE NAPAK«.

## LICENCE IN PRAVICE

Ponudnik mora za vzdrževanje in razvoj imeti vse licence, ki pokrivajo tehnologijo, ki se uporablja za delovanje in nadgradnje eRCO informacijskega sistema. Naročnik sam poskrbi za licence, ki so potrebne za delovanje operacijskih sistemov strežnikov in podatkovne baze MS SQL.

## P-5 Specifikacije

Vsa izvorna koda, skripte, podatki, ki izhajajo iz vzdrževanja in nadgradenj eRCO informacijskega sistema, ki jo izvede ponudnik za potrebe naročnika, so v lasti naročnika. Naročnik lahko z njimi prosto razpolaga in jih distribuira tudi tretjim osebam.