»Vzdrževanje strojne in sistemske programske opreme interoperabilne hrbtenice eZdravja in računalniškega omrežja zNET«

Tehnične specifikacije

Kazalo vsebine

KAZALO TABEL

1. UVOD

1.1 NAMEN DOKUMENTA

Namen specifikacije zahtev za strojno, sistemsko, komunikacijsko, programsko opremo je predstavitev obnašanja informacijskega in komunikacijskega sistema za potrebe in vzdrževanja in nadgradnje:

- sistemske infrastrukture eZdravja in
- ocene stroškov ter terminskega plana izvajanja del.

Dokument opisuje lastnosti sistemske infrastrukture eZdravja.

Dokument je namenjen v nadaljevanju opisanem ciljnem avditoriju:

1. **Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje (naročnik)**,

da opiše kaj želi doseči z informacijsko rešitvijo. Dokument je del razpisne dokumentacije, s katero želi naročnik izbrati izvajalca za načrtovanje in razvoj ter uvedbo želene rešitve, zagotavljanja infrastrukture delovanja ter vzdrževanje storitve. Dokument obvezno preberejo:

- vodja in člani skupine eZdravja,
- načrtovalci modularnih in sistemskih testiranj,
- sistemski in aplikacijski skrbniki (administratorji).

2. **Ponudniku informacijske storitve,**

da razumejo, kaj naročnik želi implementirati in na podlagi drugih predpostavk in pogojev v razpisni dokumentaciji oceni predviden obseg del. Na podlagi specifikacije zahtev za informacijski sistem in sistemsko analizo z naročnikom bo izdelan prototip za informacijski sistem. Priporočamo, da dokument preberejo

- vodje IKT rešitev, projektov,
- vodje razvoja IKT rešitev,
- skrbniki ključnih strank in
- izvajalci izobraževanj.

1.2 OBSEG PRODUKTA

Obseg predstavlja tekoče vzdrževanje in upravljanje IT storitve, ki jo delimo na:

- Vzdrževanje ravni IT storitve (ohranjanje delujočega stanja);
    - Preventivno vzdrževanje (nadzor rešitve, patch-anje,…);
    - Redno administriranje uporabnikov (dodajanje posameznih IZD-jev, dodajanje uporabnikov, odvzemanje, spreminjanje pravic, …);
    - Vzdrževanje vseh nadgradenj;
    - Reševanje incidentov.
- Upravljanje IT storitve:
    - Nadzor izvajanja IT storitve;
    - Vodenje evidenc in poročanje.
- Pomoč uporabnikom pri reševanju večjih težav, ki jih prvi nivo podpore ne more rešiti in so

povezani z uporabo sistemske infrastrukture,

Predmet javnega naročila je:

- Osnovno in dopolnilno vzdrževanje strojne in sistemske programske opreme interoperabilne hrbtenice eZdravja.
- Osnovno in dopolnilno vzdrževanje omrežja zNET.
- Ustrezne licence za zagotavljanje podpore mrežne opreme.

1.3 DEFINICIJE, AKRONIMI IN KRATICE

Definicije

eZdravje Nacionalna rešitev eZdravje z učinkovito obliko elektronskih rešitev prinaša večjo varnost in kakovost izvajanja zdravstvenih storitev.

IT rešitev je skupek strojne in programske opreme, ki zagotavljanje informacijsko podporo poslovnim procesom (v besedilu se smiselno uporablja tudi beseda rešitev).

IT storitev (v besedilu se smiselno uporablja tudi beseda storitev) je IT rešitev skupaj s storitvami upravljanja.

Kratice

CRPP Centralni register podatkov o pacientih

CSV Comma-separated Values (z vejico ločeni podatki)

API Application Programming Interface (Aplikacijski programski vmesnik)

IHE Integrating the Healthcare Enterprise®

ISI Informacijski sistem izvajalca

MZ Ministrstvo za zdravje RS

NIJZ Nacionalni inštitut za javno zdravje

PDF Portable Document Format

PPOP Povzetek podatkov o pacientu

SNMP Splošna nujna medicinska pomoč

SSO Single Sign On (Enkratna prijava uporabnika)

TLS Transport Layer Security

PK Profesionalna kartica zdravstvenega zavarovanja

KZZ Kartica zdravstvenega zavarovanja

2. OPIS INFORMACIJSKE REŠITVE

2.1 INTEROPERABILNA HRBTENICA

Interoperabilna hrbtenica je skrajšan naziv za informacijsko tehnološko interoperabilno hrbtenico informacijskega sistema eZdravje. Interoperabilna hrbtenica predstavlja temeljno rešitev eZdravja, saj vzpostavlja osnovo za medsebojno povezovanje heterogenega okolja izvajalcev zdravstvene dejavnosti (IZD). Sestavljena je iz dveh večjih funkcionalnih sklopov (funkcionalnih komponent) oziroma dveh IT storitev:

- centralna strežniška in diskovna infrastruktura,
- centralne baze podatkov.

Interoperabilna hrbtenica vključuje:

- celotno centralno strežniško in diskovno infrastrukturo ter sistemsko programsko opremo, namenjeno za potrebe projekta centralne baze podatkov ter posameznih programskih rešitev eZdravja.
- Centralno bazo podatkov (CBP) na sistemskem nivoju, ki je namenjena:
  - za potrebe delovanja IHE platforme (repozitoriji, EZZ in centralni indeks, delovne baze, ...),
  - za potrebe vzpostavitve centralnih registrov (register zdravil, register zdravstvenih storitev, register izvajalcev zdravstvene dejavnosti, register pacientov, ...)
  - za potrebe posameznih aplikacij (kot npr. eRecept, eNaročanje, CRPP, ...)

Funkcionalnosti, ki so že implementirane znotraj CBP interoperabilne hrbtenice:

- enotna podatkovna baza (database), ki omogoča generiranje posameznih, funkcionalno samostojnih baz (tablespace), ki morajo biti na ločenem diskovnem prostoru,

a zapisa, ki upošteva specifične slovenske znake (lokalizacija),

- omogočanje revizijskega sledenja in zapisovanje revizijskih sledi na varen način in na način, ki omogoča rekonstrukcijo vseh dogodkov (za ta namen je v okviru interoperabilne hrbtenice vzpostavljena enotna sinhronizacija časa):
  - vseh pomembnejših dogodkov (dostopov do podatkovne baze in podatkov - tudi neuspešno izvedenih),
  - vseh sprememb podatkov,
  - vseh vpogledov v podatke,
- sposobnost repliciranja na dve različni mesti (eno v okviru računalniškega sistema v Ljubljani, drugo na oddaljeni lokaciji v Mariboru). Prva replikacija je sinhrona ali »skoraj« sinhrona, druga pa asinhrona,
- sposobnost avtomatičnega preklopa na rezervno podatkovno bazo v primeru nedelovanja primarne,
- možnost varnostnega kopiranja (ang. backup) in obnovitve podatkovne baze, tako na nivoju celotne baze kot tudi posameznih logičnih baz,
- uporaba Unicode kodnega zapisa,
- ločitev upravljavske (administratorske) in varnostne (security) funkcije,
- šifriranje podatkov (transparentno) tako na nivoju tabel, kot tudi na nivoju stolpcev,

- centralizirano upravljanje, diagnostika in orodje za optimizacijo delovanja centralne baze podatkov,
- omogočanje obnovitve stanja (restore) v določeni časovni točki (point in time) tako na sekundarni lokaciji kot pri obnovitvi iz varnostnih kopij.

2.2 RAČUNALNIŠKO OMREŽJE ZNET

Varno zdravstveno omrežje zNET je komunikacijska infrastruktura tako za centralizirane IT storitve nacionalnega pomena kakor tudi za storitve IT, ki jih zagotavljajo posamezni akterji v zdravstvu prek certificiranih točk. Omrežje zNET zagotavlja varne in zanesljive povezave med vstopno točko, drugimi certificiranimi točkami in ključnimi akterji v zdravstvu.

Omrežje zNET ne vključuje lokalnih omrežij posameznih končnih točk ter sistemov (strežnikov in drugih naprav), ki so povezani na ta lokalna omrežja. Meja upravljanja omrežja zNET je vmesnik vstopne opreme omrežja zNET proti lokalnemu omrežju.

V zNET omrežje je trenutno vključenih več kot 130 izvajalcev zdravstvene dejavnosti (bolnišnice, zdravstveni domovi, koncesionarji,...).

Lastnosti omrežja zNET:

- omrežje zNET je zgrajeno s samostojnimi gradniki, ki so ločeni od gradnikov omrežja HKOM s požarno pregrado in so realizirani na fizični opremi v lasti MZ, katero upravlja NIJZ.
- končne lokacije se lahko povezujejo v omrežje zNET preko treh ločenih logičnih povezav, ki se zaključujejo na centralni lokaciji in redundantni lokaciji,
- omrežje zNET ima zagotovljeno ločevanje administrativnih in uporabniških dostopov, zagotovljeno ločevanje dostopov do storitev, zagotovljeno ločevanje dostop med članicami omrežja in zagotovljen ustrezen nivo varnosti dostopa do storitev ali aplikacij,
- omrežje zNET ima možnost VPN dostopa za administratorje gradnikov in storitev ter vzdrževanje posameznih aplikacija eZdravja,
- omrežje zNET ima konfigurator za generiranje konfiguracijskih datotek za priklop posameznih lokacij,
- omrežje zNET ima evidenco komunikacijskih povezav, lokacij in opreme ter njihovih medsebojnih relacij,
- za dostop do Interneta uporablja ustrezno povezavo v okviru omrežja HKOM, vendar z uporabo svojih lastnih Proxy strežnikov,
- omrežje zNET ima okolje za VPN dostope z uporabo sredstev overjanja z enkratnim geslom,
- omrežje zNET ima sistem elektronske pošte, ki omogoča razreševanje in pošiljanje elektronskih sporočil zunaj in znotraj omrežja zNET,
- omrežje zNET ima lastno CA agencijo, ki služi izdajanju certifikatov za šifriranje povezav med končnimi lokacijami in centralno lokacijo na uporabljeni komunikacijski opremi.

2.3 SEZNAM PROGRAMSKE IN STROJNE OPREME, KI JE PREDMET VZDRŽEVANJA

NAZIV OPREME	OZNAKA	DODATEN OPIS
VMware VSPHERE 6		VMware vSphere Enterprise Plus Edition – **22 CPU licenc**, **za katere je treba zagotoviti**

NAZIV OPREME	OZNAKA	DODATEN OPIS
		licenčno podporo od 1.12.2017 naprej zahtevamo **3 Years 24x7 Basic Support**
VMware VCENTER		Nadzorna programska oprema za VMware
Strežniki (fizični)	HP DL380p Gen5/8	Strežniki za CBP Oracle
Strojna oprema za arhiviranje	HP D2D enota HP Diskovno polje, HP Tračna enota	HP D2D 4500 – 2x HP MSL 4048 – 2x
Programska oprema za arhiviranje	HP Data Protector	**Licenčna programska oprema, ki jo treba obnoviti od 1. 12. 2017:** • HP DP On-Line Backup for Windows ELTU (**10 kosov**) • HP Data Prot drive ext UNIX/NAS/SAN ELTU (**2 kosa**) • HP Data Protector Granual Recovery ext SW E-LTU (**3 kosov**) • HP Data Prot Advncd Backup Disk 1TB ELTU (**2 kosa**) • DP Adv Backup to Disk 10TB (**1 kos**) • HP Data Prot Stater Pack Windows ELTU (**1 kos**) • HP Data Protector Advanced Backup to Disk 100TB E-LTU (2 kos), podpora Enterprise Standard: **to licenco je treba obnoviti od 5.6.2018**
Sistemska programska oprema proizvajalca Microsoft	Microsoft Servers	• Microsoft Windows Server Datacenter License (1 kos) • Microsoft SQL Svr Enterprise Core License (8 kosov) • Microsoft Sys Ctr Datacenter License (32 kosov) • Microsoft Sys Ctr Standard License (10 kosov) • Microsoft Windows Server External Connector License (2 kosa) • Microsoft Windows Server Standard License (8 kosa)
Sistemska programska oprema proizvajalca Oracle Linux		• Oracle Linux Network Support (1 kos) je **treba obnoviti od 3.4.2018 za 3 leta.**
Programska oprema za CBP	Oracle	• Oracle Database Enterprise Edition License [Processor, Perpetual, Full Use]

NAZIV OPREME	OZNAKA	DODATEN OPIS
		(8 kosov) • Oracle Real Application Clusters One Node License [Processor, Perpetual, Full Use] (4 kosi) • Oracle Database Vault License [Processor, Perpetual, Full Use] (4 kosi) • Oracle Advanced Security License [Processor, Perpetual, Full Use] (4 kosi) • Oracle Diagnostics Pack License [Processor, Perpetual, Full Use] (7 kosov) • Oracle Tuning Pack License [Processor, Perpetual, Full Use] (6 kosov)
Strežniške rezine	HP BL460c Gen1, Gen8 in Gen9	Strežniška rezine
Strojna oprema za arhiviranje	HP D2D 4500 HP MSL 4048	HP StoreOnce 4500 24TB Backup + dodatnih 48TB, 2 kosa
Kasete za varnostno kopiranje	Kasete LTO5	LTO5 kasete za tračno knjižnico
Programska oprema za arhiviranje	HP DataProtector HP D2D 4500 HP D2D 4500 Support	HP DP On-line Backup for Windows E-LTU HP SW Enterprise Standard 1yr Support, HP DP Advanced Backup to Disk 10TB E-LTU HP StoreOnce 4500 Replication E-LTU HP StoreOnce 4200/4500 Catalyst E-LTU HP Catalyst 42/4500 LTU SW Supp HP StoreOnce Rep 4500LTU SW Supp HP StoreOnce 41/4500 Backup System Supp
Licence za optimizacijo SAN stikal	HP	HP 8/8 and 8/24 SAN Switch 8-pt Upgr LTU (za 16 licenciranih portov) HP 8Gb Shortwave B-series FC SFP+ 1 Pack (16 SFPjev za 16 licenciranih portov)
Programska oprema za nadzor informacijske infrastrukture	Microsoft System Center Operations Manager (SCOM)	Microsoft System Center 2012 Operations Manager (SCOM) Version 7.0.8560.0
Programska oprema za nadzor virtualne infrastrukture	Veeam Management Pack for SCOM (VMware)	Veeam Management Pack for VMware License z dodatnimi triletnimi zagotovljenimi popravki in posodobitvami, ki se za **32 licenc izteče 30. 11. 2017. Število VMware ESX hostov se je zmanjšalo iz 16x BL460c G1 na 11x BL460c Gen8.**
Programska oprema	NiCE Management Pack	NiCE Oracle Management Pack License z

NAZIV OPREME	OZNAKA	DODATEN OPIS
za nadzor podatkovne baze	OPSLOGIX Oracle Mgmt Pack annual maintenance Solarwinds Log&Evnt Manager LEM30 (up to 30 nodes) Annual Maintenance Renewal	dodatnimi triletnimi zagotovljenimi popravki in posodobitvami ter podporo, **ki jo je treba obnoviti od:** • **1 kos: 1. 12. 2017** OPSLOGIX Oracle Mgmt Pack annual maintenance, z zagotovljenimi popravki in posodobitvami ter podporo, **ki jo je treba obnoviti od:** • **1 kos: 18. 5. 2018** • **1 kos: 1.9.2018** Solarwinds Log&Evnt Manager LEM30 (up to 30 nodes) Annual Maintenance Renewal z zagotovljenimi popravki in posodobitvami ter podporo, **ki jo je treba obnoviti od:** • **1 kos: 24. 7. 2018**
Programska oprema za varovanje, ki vključuje zaščito pred virusi, neželeno pošto, zagotavlja spletne varnost, in zaščito podatkov	TrendMicro Worry-Free Business Security Standard	Antivirus licenca z vzdrževanje za 1 leto za 60 licenc, **ki jih je treba obnoviti od 11. 12. 2017.**
Programska in strojna oprema za upravljanje in zagotavljanje delovanja varnega sistema oddaljenega dostopa do omrežja	Programska oprema: • programska oprema sistema enkratnih gesel in podatkovna baza, • RADIUS programska oprema in podatkovna baza, • LDAP programska oprema in podatkovne baze, • programska oprema VPN koncentratorjev	Strojna oprema: • strežniki na katerih je instalirana programska oprema za storitve RADIUS in LDAP • namenska (ang.: »appliance«) strojna oprema VPN koncentratorjev
Programska in strojna oprema za upravljanje in zagotavljanje varnostnih sistemov v omrežju	Programska oprema: • namenska programska oprema požarnih pregrad - programska oprema za požarne pregrade, • namenska programska oprema požarnih pregrad – namenska (ang.:»appliances«) programska oprema, • namenska programska upravljavska oprema	Strojna oprema: • strojna oprema so strežniki na osnovi Linux/Unix OS na katerih je instalirana programska oprema za požarne pregrade, • »Appliance« požarne pregrade , • strežniki na katerih je instalirana programska oprema za upravljanje IDP sistemov za odkrivanje in preprečevanje vdorov, • strežniki na katerih je instalirana podatkovna baza potrebna za IDP/IPS sistem za odkrivanje in preprečevanje vdorov.

NAZIV OPREME	OZNAKA	DODATEN OPIS
	požarnih pregrad - programska oprema za upravljanje požarnih pregrad, • namenska programska oprema za preprečevanje vdorov - programska oprema za upravljanje sistemov za odkrivanje in preprečevanje vdorov • Cisco Security Manager	
Programska in strojna oprema za upravljanje in zagotavljanje pomožnih servisov za delovanje omrežja	Programska oprema: • programska oprema imeniških servisov (»DNS «) • programska oprema posredovalnih servisov (»Proxy / Cache«) • programska oprema za beleženje dogodkov (»syslog«) • programska oprema nadzornih sistemov in sistemov za spremljanje delovanja omrežja (ang. »Network monitoring«) • programska oprema za sporočilni sistem tehničnih pregledov • podatkovna baza objektov omrežja zNET • sistem za izvajanje korelacij log zapisov • podatkovna baza konfiguracij usmerjevalnikov in stikal omrežja zNET (upravljavski sistem)	Strojna oprema: • strojno opremo predstavljajo strežniki na osnovi Linux/Unix OS
Usmerjevalniki	ASR1002F-VPN/K9	Strojna oprema proizvajalca CISCO
Stikala	Cisco 2960-X Cisco 3750 Cisco 4510R Cisco 3524	Strojna oprema proizvajalca CISCO
Požarna pregrada	Cisco ASA 5580 Cisco ASA 5510 Cisco ASA 5506	Strojna oprema proizvajalca CISCO in FortiGate

NAZIV OPREME	OZNAKA	DODATEN OPIS
	Cisco ASA 5012 3 x FortiGate 1000D*	
Diskovno polje	EVA P6350 HP 3PAR	Strojna oprema proizvajalca HP

*Naročnik je v postopku pridobitve opreme z 3 letno podporo, ki bo predvideno zagotovljena pred podpisom opreme.

Podporni sistem za opremo proizvajalca Citrix Netscaler:

ZAPOREDNA ŠTEVILKA	OZNAKA IZDELKA	OPIS	ŠTEVILO KOSOV
1.	/	Citrix Netscaler VPX 200 Mbps Platinum Edition, **ki jo treba obnoviti od 9. 12. 2017**	2
2.	/	Citrix NetScaler VPX 10 Mbps Platinum Edition, **ki jo treba obnoviti od 9. 12. 2017**	1

Strojna oprema na certificiranih točkah / končnih lokacijah omrežja zNET

ZAPOREDNA ŠTEVILKA	OPIS OPREME	ŠTEVILO KOSOV
1.	Usmerjevalnik Cisco 892	140
2.	Usmerjevalnik Cisco ASA 5506	10
3.	Usmerjevalnik Cisco ISR 4431	45
4.	Usmerjevalnik Cisco 1812	30
5.	Usmerjevalnik Cisco 2921	13
6.	Usmerjevalnik Cisco 3925	4

Razporeditev strojne opreme med lokacijama in dodatne informacije o strežniški in mrežni opremi se nahajajo v poglavju **10 – PRILOGA II.**

Izvajalec mora zagotavljati pripravo in ustrezno delovanje mrežne opreme in strežniških sistemov (fizičnih in/ali virtualnih), ki delujejo na platformi, ki jo ima naročnik v lasti. Strežniška infrastruktura zajema:

- fizični strežniki (strežniki, strežniške rezine in rezinska omara),
- virtualni strežniki na virtualni infrastrukturi (strežniške rezine in rezinska omara),
- diskovne kapacitete na strežniških sistemih (fizičnih ali virtualnih) s pomočjo diskovnega podsistema.

Izvajalec bo moral, v dogovoru z naročnikom, ostalim ponudnikom rešitev za eZdravje omogočati uporabo mrežne opreme, strežniške infrastrukture ali centralne baze podatkov (npr. za pripravo centralnih šifrantov, posameznih aplikacij znotraj eZdravja, ...).

3. OBSEG JAVNEGA NAROČILA

V okviru javnega naročila se naroča:

3.1 OSNOVNO VZDRŽEVANJE OHRANJA OPTIMALNO DELUJOČE STANJE INFORMACIJSKE REŠITVE.

Osnovno vzdrževanje predstavlja operativno vzdrževanje in zajema:

- zagotavljanje razpoložljivosti in zahtevane odzivnosti ter kakovosti izvajanja storitev vzdrževanja strojne in sistemske programske opreme,
- zagotavljanje pravilnega delovanja strojne in sistemske programske opreme,
- zagotavljanje razpoložljivosti in zahtevane odzivnosti ter kakovosti izvajanja storitev vzdrževanja aplikativne programske opreme (podatkovne baze, nadzor in spremljanje delovanja naprav),
- zagotavljanje pravilnega delovanja aplikativne programske opreme (podatkovne baze, nadzor in spremljanje delovanja naprav),
- preventivno vzdrževanje,
- izvajanje postopkov posodobitve **vse programske opreme in komponent sistema**, ki so potrebni za pravilno in varno delovanje,
- izvajanje postopkov posodobitev in nastavitve opreme za nemoteno delovanje obstoječih sistemskih storitev,
- dvakrat letno preverjanje gradnikov visoke razpoložljivosti in redundantnih komponent sistema eZdravje,
- nujni posegi za delovanje sistemske strojne in programske opreme za interoperabilno hrbtenico in računalniško omrežje zNET,
- nastavitve manjšega obsega za ureditev mrežnega prometa na centralnih in končnih točkah zNET omrežja (DNS zapisi, odpiranje vrat, usmerjanje prometa),
- postopki izdelave in zagotavljanje varnostne kopije podatkov in replikacije podatkov na nivoju diskovnega podsistema ter vzpostavitev ponovnega stanja delovanja pred vzrok za vrnitev v ponovno stanje delovanja (vzrok za uporabo varnostne kopije podatkov),
- vzdrževanje nastavljivih elementov rešitev, kot so šifranti, registri, enolični krajevnik virov (URL-ji), ...
- analiza možnih izboljšav ali optimizacij rešitev ter izdelava predlogov za optimizacijo za naročnika,
- upravljanje virtualnih strežnikov, upravljanje s sistemom data center recovery na nivoju virtualizacije,
- redno administriranje uporabnikov (dodajanje, odvzemanje, spreminjanje pravic, ...),
- nudenje strežniške infrastrukture in CBP na sistemskem nivoju za potrebe drugih aplikacij,
- upravljanje fizičnega in logičnega nivoja omrežja zNET,
- upravljanje in zagotavljanje delovanja varnega sistema oddaljenega dostopa do omrežja (VPN koncentratorji),
- upravljanje in zagotavljanje delovanja varnostnih sistemov v omrežju (požarne pregrade) in sistemi za odkrivanje in preprečevanje vdorov,
- upravljanje in zagotavljanje pomožnih servisov za delovanje omrežja (DNS, PROXY, NTP, CA, Monitoring, ...),
- reševanje napak pri delovanju v okviru predvidenega odzivnega časa,
- 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,
- vodenje evidence obsega del iz naslova sodelovanja z zunanjimi izvajalci zaradi vključevanja novih rešitev ali nadgradenj obstoječih rešitev,
- 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, ki je predmet vzdrževanja,
- obveščanje naročnika ob zaznanih težavah,
- 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 nivoju celotne interoperabilne hrbtenice eZdravja 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;

V osnovno vzdrževanje mora biti vključena podpora za strojno opremo proizvajalca HP za strojno opremo proizvajalca HP 6h Call to Repair Care Pack 36 mesecev za 2 x HP EVA 6500 in 1 x HP 3PAR***** + SAN stikala.

***Za HP 3PAR ima naročnik zagotovljeno podporo HP 6h Call to Repair Care Pack, ki se izteče 19. 6. 2020.**

Podporo za programsko opremo proizvajalca Oracle in ima naročnik zagotovljeno s pogodbo vzdrževanje preko Oracle Support za:

- 4 x Oracle Data Base 12g EE;
- 4 x Oracle Data Base 11g EE;
- 4 x RAC, 4 x Database Vault, 4 x Advanced Security, 7 x Diagnostic Pack, 6 x Tuning Pack;
- 5 x Oracle Business Intelligence Standard Edtion One;
- 2 x Oracle Weblogic Application Server 12c EE.

3.1.1 Vzdrževanje opreme Cisco proizvajalca

Preglednici v prilogi II je našteta tudi oprema Cisco proizvajalca, ki je predmet vzdrževanja.

Oprema v preglednicah je z oznako režima razporejena v režime vzdrževanja na sledeč način:

- V **režim 1** je vključena vsa Cisco oprema na lokaciji v Ljubljani (priloga II, 1. SPECIFIKACIJA OPREME VGRAJENE V STREŽNIŠKE OMARE V PLV LJUBLJANA).
- V **režim 2** je vključena vsa Cisco oprema na lokaciji v Mariboru (priloga II, 2. SPECIFIKACIJA OPREME VGRAJENE V STREŽNIŠKE OMARE V PLV MARIBOR).
- V **režim 3** so vključeni vsi usmerjevalnik tipa Cisco ISR 4331 pri **21 večjih izvajalcih zdravstvenih dejavnosti.**
- V **režim 4** so vključi vsi usmerjevalniki C892, ki nimajo več podpore Cisco proizvajalca mora pa zagotoviti inženirsko storitev na podlagi dopolnilnega dela.

Minimalni odzivni časi, ki jih mora v okviru vzdrževanja ponuditi ponudnik za odpravo napake po prijavi s strani naročnika, uporabnika ali prvega nivoja podpore so prikazani v spodnji tabeli 1. V kolikor ponudnik v predpisanih minimalnih odzivnih časih ne vzpostavi funkcionalno stanje informacijskega sistema, se zaračuna pogodbena kazen v višini, kot je opredeljeno v pogodbi. Za to vrednost se zmanjša znesek mesečnega pavšala za vzdrževanje.

REŽIM	ODZIVNI ČAS	POVRNITEV STORITVE (REŠITEV INCIDENTA)	ČAS ODPRAVE NAPAKE	ČAS IZVAJANJA VZDRŽEVANJA	TEHNIČNA PODPORA PROIZVAJALCA	REZERVNA OPREMA
1	1 ura	2 ure	naslednji delovni dan	24 ur x 365 dni	DA	izvajalec
2	1 ura	4 ure	naslednji delovni dan	24 ur x 365 dni	DA	izvajalec
3	1 ura	4 ure	naslednji delovni dan	7:00 - 19:00 delovni dan	DA[1]	izvajalec
4	1 uri	4 ure	naslednji delovni dan	7:00 - 19:00 delovni dan	DA[2]	naročnik

Tabela 1: Režim vzdrževanja Cisco opreme

Izvajalec je mora izvajati vzdrževanje navedene Cisco opreme skladno z režimi v tabeli.

Storitev v **režimu 1 in 2** mora vključevati vse potrebne nadomestne dele, material, potne stroške in delo potrebno za odpravo okvare v omrežju.

Storitev v **režimu 3 in 4** mora vključevati potne stroške in delo potrebno za odpravo okvare v omrežju.

1 Zagotovljen Smartnet paket z NB

2 Zagotovljen Smartnet paket z NB

V okviru vzdrževanja opreme proizvajalca Cisco Systems, Inc., se mora zagotoviti:

- Sprejem prijave okvare in odprava okvare na okvarjeni opremi v dogovorjenem režimu, ki vključuje tudi menjavo strojne opreme glede na režim vzdrževanja;
- Zagotavljanje vseh izdanih programskih popravkov (angl.: Patch);
- Zagotavljanje vseh izdaj programske opreme in strojne programske opreme (angl.: Minor and Major Software Releases) v sklopu iste funkcionalnosti;
- Neposreden dostop do proizvajalčevih centrov za tehnično podporo štiriindvajset (24) ur dnevno, vse dni v letu, za določene osebe naročnika, preko izvajalčevih pooblaščencev za prijavo napak.

Naročnik lahko prijavi okvaro od ponedeljka do petka od 7:00 do 19:00 ure, razen za prioriteti 24x7/4, ko lahko prijavi napako vseh štiriindvajset (24) ur dnevno in vseh sedem (7) dni v tednu.

Med delovnim časom izvajalca (to je od ponedeljka do petka od 7:00 do 19:00 ure), lahko naročnik prijavi okvaro na podlagi pisne prijave, elektronske prijave, lahko tudi telefonsko, izven rednega delovnega časa izvajalca pa mu je na voljo številka mobilnega telefona dežurnega vzdrževalca.

V primeru nepravilnega delovanja programske opreme, izvajalec naročniku nudi tehnično pomoč, obvesti proizvajalčev center za tehnično pomoč (TAC) o zaznani napaki. Takoj, ko proizvajalec dobavi novo različico programske opreme, izvajalec v dogovoru z naročnikom, izvede namestitev nove programske opreme.

Vzdrževanje opreme vključuje naslednje aktivnosti:

- Vodenje vseh postopkov prijave, obravnave in odprave napak pri proizvajalcu (TAC);
- Neposreden (7x24x365) dostop do proizvajalčevega centra za tehnično pomoč (TAC center),
- Dostop do novih verzij programske opreme (IOS);
- Pravico do vseh novih verzij programske opreme (v okviru funkcionalnosti) kot jih dobavlja proizvajalec opreme;
- Obveščanje naročnika o novih verzijah in spremembah v njih;
- Vodenje dokumentacije vzdrževalnih posegov na opremi naročnika. Naročnik mora imeti možnost vpogleda v dokumentacijo preko interneta za čas trajanja te pogodbe;
- Obveščanje naročnika o varnostnih problemih z obstoječimi verzijami programske opreme in takojšnja izvedba akcij v dogovoru z naročnikom, če obstaja varnostna ogroženost na opremi, ki jo ima naročnik;
- Dostop do tehnoloških informacij proizvajalca opreme v času veljavnosti tega okvirnega sporazuma CCO (CCO - Cisco Connection Online).

Storitev mora vključevati vse potrebne nadomestne dele, material, potne stroške in delo potrebno za odpravo okvare v omrežju.

Izvajalec mora za čas trajanja pogodbe izvajati:

- Vodenje vseh postopkov prijave, obravnave in odprave napak pri proizvajalcu (TAC);
- Obveščanje naročnika o relevantnih novih verzijah sistemske programske opreme in za naročnika pomembnih spremembah v njih;
- Obveščanje naročnika o varnostnih problemih z obstoječimi verzijami programske opreme in takojšnja izvedba akcij v dogovoru z naročnikom, če obstaja varnostna ogroženost na opremi, ki jo ima naročnik;

Izvajalec mora vzpostaviti in za čas veljavnosti pogodbe za naprave v vzdrževanju zagotavljati nadzor naprav in povezav naročnika. Nadzorni sistem mora vključevati sledeče funkcionalnosti:

- spremljanje zasedenosti procesnih enot in ostalih pokazateljev obremenjenosti komunikacijskih naprav,
- spremljanje razpoložljivosti komunikacijskih naprav,
- spremljanje delovanja redundantnih napajalnikov, procesnih enot in sistemov hlajenja na centralnih stikalih,
- spremljanje zakasnitev in izgub paketov na povezavah,
- spremljanje razpoložljivosti povezav z upoštevanjem servisnih oken,
- spremljanje prometa na povezavah,
- Spremljanje največje prepustosti povezave v obeh smereh,
- spremljanje temperatur naprav ter alarmiranje v primeru preseganj kritičnih vrednosti,
- dnevno shranjevanje konfiguracij omrežnih naprav in arhiviranje do 10 njihovih različic,
- inventar spremljanih naprav s pregledom vseh gradnikov po posameznih lokacijah naročnika,
- spremljanje zastarelosti opreme in obveščanje naročnika o potrebnih zamenjavah,
- izdelava osnovnih mesečnih poročil,
- redno arhiviranje vseh izmerjenih podatkov.

Izvajalec mora v okviru storitve nadzora zagotavljati usposobljenega nadzornika, ki spremlja delovanje **vseh mrežnih naprav in pomožnih servisov mreže ter povezav v zNET omrežju**. V primeru nenavadnih dogodkov, zaznanih težav in napak mora nadzornik v odzivnem času preko e-pošte, SMS ali telefona obvestiti kontaktne osebe naročnika. Sistem aktivnega nadzora z nadzornikom mora izvajalec zagotavljati od vse dni v letu od 7h do 19h.

Odzivni čas je čas od prijave napake do trenutka, ko inženir izvajalca prične z odpravo napake bodisi na lokaciji ali preko oddaljenega dostopa.

Povrnitev storitve je čas od prijave napake do trenutka, ko so storitve za končne uporabnike spet operativne. Incident je lahko rešen z uporabo ekvivaletne opreme, spremembo konfiguracije ali drugo obhodno (workaround) metodo.

Čas odprave napake je čas od prijave napake do njene končne odprave, bodisi zamenjava opreme, nadgradnja sistemske programske opreme, sprememba konfiguracije itd.

Čas izvajanja vzdrževanja je čas ko izvajalec izvaja aktivnosti vzdrževanja na lokaciji, preko oddaljenega dostopa, v svojem laboratoriju in podobno.

Tehnična podpora proizvajalca vključuje:

- zamenjava okvarjene opreme naslednji delovni dan
- pravica do popravkov, nadgradenj in novih verzij sistemske programske opreme v okviru obstoječe licence
- tehnično pomoč proizvajalca z definiranim odzivnim časom in možnostjo eskalacije
- priviligiran uporabniški račun za naročnika na spletnem mestu proizvajalca z možnostjo dostopa do podrobnejših informacij in možnostjo spremljanja odprtih zahtevkov pri proizvajalčevi tehnični podpori

Rezervno opremo za režima 1 in 2 zagotavlja izvajalec iz svojega lastnega skladišča rezervne opreme ter preko tehnične podpore proizvajalca.

Rezervno opremo za režim 3 in 4 zagotavlja naročnik iz svoje zaloge.

3.2 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,

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 sistemskega 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,
- nastavitev usmerjevalnikov za priklop obstoječih in novih centralnih točk / končnih lokacij v zNET omrežju,
- 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.

Dopolnilno vzdrževanje obsega:

- spremembe nastavitve obstoječih in priklop novih usmerjevalnikov v zNET omrežju (menjava ponudnika MPLS), ob prekoračitvi števila posegov v osnovnem vzdrževanju; ocena: 200 priklopov,
- spremembe nastavitve obstoječih in priklop novih usmerjevalnikov v zNET omrežju za priklop zasebnikov zdravstvene dejavnosti s storitvijo ponudnikov najetih povezav z opremo, ob prekoračitvi števila posegov v osnovnem vzdrževanju; ocena: 1500 priklopov,
- priklop lastnega internetnega segmenta,
- vzpostavitev testnega okolja za priklop zasebnikov zdravstvene dejavnosti s storitvijo ponudnikov najetih povezav z opremo,
- certificiranje opreme za priklop v zNET omrežje,
- razširjanje funkcionalnosti informacijske rešitve, vključno z dopolnjevanjem, spreminjanjem ali dograjevanjem informacijske rešitve sporazumno z naročnikom; prilagajanje informacijske rešitve glede na spremembe okolja licenčnega programja, v katerem deluje informacijska rešitev sporazumno z naročnikom.

3.3 LICENCE – IZVAJALEC MORA V ČASU TRAJANJA POGODBE ZAGOTOVITI USTREZNE LICENCE ZA:

- zagotavljanje podpore mrežne opreme v skladu z vzdrževanjem opreme proizvajalca Cisco Systems, Inc,
- naročnino za Netscaler.

3.4 NADGRADNJA GRADNIKOV SISTEMSKE INFRASTRUKTURE EZDRAVJA

3.4.1 Ureditev evidence komunikacijske opreme

Evidenco komunikacijske opreme je treba dopolniti z dodatnim podatkom BPI številka izvajalca zdravstvene dejavnosti ter izločiti opremo, ki ni eZdravje infrastrukturi.

3.5 VODENJE EVIDENC IN POROČANJA

Izvajalec je dolžan vzdrževati naročnikovo strojno, programsko opremo in postopke, ki bodo omogočali vodenje, spremljanje in nadzor evidenc prijav napak, varnostnih incidentov, zahtevke za administriranje uporabnikov, ipd. … ter posledično omogočali pripravo verodostojnih poročil.

Izvajalec je dolžan na dnevni ravni ažurno voditi naslednje evidence:

- Evidenco incidentov,
- Evidenco varnostnih incidentov,
- Evidenco zahtev za administriranje uporabnikov.

V primeru incidentov in varnostnih incidentov je na zahtevo naročnika izvajalec dolžan v najkrajšem razumnem roku pripraviti pisno ali elektronsko poročilo in ga posredovati odgovorni osebi naročnika.

Naročnik zahteva, da za vodenje zahtevkov, evidenc in poročanja uporablja naročnikovo orodje Redmine. Natančno obliko in dokončno vsebino vseh poročil bosta naročnik in izvajalec določila v fazi prevzema vzdrževanja IT storitve.

3.5.1 Mesečno poročanje

Mesečna poročila za prejšnji mesec morajo biti priložena pred izstavitvijo računa. Naročnik ima 5 delovnih dni časa za podati morebitne pripombe na priložena poročila. Poročila potrjena s strani naročnika so predpogoj za izstavitev računa.

Vsebina predvidenih mesečnih poročil:

- **Zbirno poročilo o ugotovljenih in /ali prijavljenih incidentih:**
  - oznaka incidenta
  - kratek opis incidenta
  - datum in čas prijave incidenta,
  - prijavitelj incidenta,
  - stopnja incidenta,
  - datum in čas začetka odpravljanja incidenta,
  - datum in čas odprave incidenta,
  - status incidenta na dan zadnji dan v mesecu,
  - kratek opis odpravljanja incidenta,
- **Zbirno poročilo o varnostnih incidentih**
  - oznaka varnostnega incidenta
  - kratek opis varnostnega incidenta
  - datum in čas prijave varnostnega incidenta,
  - prijavitelj varnostnega incidenta,
  - stopnja varnostnega incidenta,
  - datum in čas začetka odpravljanja varnostnega incidenta,

  - datum in čas odprave varnostnega incidenta,
  - vzrok varnostnega incidenta,
  - ocenjena nastala škoda,
  - kratek opis odpravljanja napake,
  - status na dan zadnji dan v mesecu,
  - predlagani ukrepi za preprečevanje ponovitve varnostnega incidenta.
- **Zbirno poročilo o Administratorskih zahtevkih:**
  - oznaka zahtevka,
  - kratek opis zahtevka,
  - datum in čas zahtevka,
  - prijavitelj zahtevka,
  - kratek opis opravljene aktivnosti,
  - status zahtevka,
  - status na dan zadnji dan v mesecu.
- **Zbirno poročilo o izvedenih preventivnih vzdrževalnih aktivnostih:**
  - Datum aktivnosti,
  - Kratek opis.
- **Zbirno poročilo o delovanju Interoperabilne hrbtenice in omrežja zNET:**
  - Poročilo o doseženi zanesljivosti posameznih ključnih funkcionalnosti Interoperabilne hrbtenice.
  - Poročilo o doseženi zanesljivosti posameznih ključnih funkcionalnosti omrežja zNET.
  - Poročilo o obremenitvi posameznih delov sistema (zasedenost diskovnih podsistemov, procesorja, delovnega spomina,...)
  - Poročilo o odzivnosti posameznih delov sistema (povprečni/minimalni in maksimalni odzivni čas posameznih delov sistema,...)
  - Poročilo o veljavnosti digitalnih potrdil v uporabi rešitev eZdravja.
  - Seznam uporabnikov oddaljenega dostopa.

Izdelki, ki bodo realizirani z javnim naročilom in so odgovornost ponudnika rešitve:

- **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.

Podroben opis procesov nalog / vzdrževanja omrežja zNET je opisan v poglavju **9 –PRILOGA I**.

4. NADZOR IZVAJANJA STORITEV

Vodenje nadzora nad izvajanjem storitve je na strani naročnika v pristojnosti odgovorne osebe, ki bo skrbela za koordinacijo izvrševanja storitev po tej pogodbi.

Izvajalec je dolžan upravljati in vzdrževati naročnikovo strojno in programsko opremo, s katero bo

izvajal upravljanje in nadzor nad vsemi deli interoperabilne hrbtenice in omrežja zNET (strežniška infrastruktura, izmenjevalno vozlišče, CBP, komunikacijska oprema,...).

Izvajalec mora skrbeti za pravilno delovanje naročnikove programske opreme, s pomočjo katere bo lahko verodostojno spremljal, beležil in poročal o doseganju zanesljivosti in odzivnosti storitve, o zasedenosti kapacitet (strežnikov, diskovnega podsistema, delovnega spomina, ...). Programska oprema za spremljanje delovanja storitve je zagotovljena s strani naročnika in zagotavlja:

- spremljanje (in obveščanje) obremenjenosti posameznega sistema ali sistemskega sklopa (diskovne kapacitete, obremenitve strežnikov, obremenitve delovnega spomina, ...),
- možnost preverjanja delovanja posameznih strežniških servisov,
- možnost nadzora na aplikacijskem nivoju,
- spremljanje varnosti na sistemskem nivoju - nadzorni sistem za varnost na sistemskem nivoju skrbi za upravljanje z varnostnimi zapisi iz različnih virov informacijskega sistema (strežnikov, podatkovnih baz, požarnih pregrad,...). Zapise mora hraniti ustrezno dolgo (vsaj 6 mesecev). Izvajalec mora izvajati korelacijo varnostnih dogodkov, učinkovito zaznavati grožnje in napade v realnem času ter poročati o stanju sistemske varnosti (skladnost s politikami).

Zahtevane frekvence izvajanja nadzora delovanja sistema:

- Ključne storitve: vsaj 1 krat na 60 sekund
- Pomembne storitve: vsaj 1 krat na 180 sekund
- Ostale storitve: vsaj 1 krat na 600 sekund. Nadzor delovanja se bo izvajal na različnih nivojih odvisno od narave sistema, ki se ga nadzira.

5. POSTOPKI OB PREVZEMU IN PREDAJI DEL

Postopki ob prevzemu del oziroma uvedbi/pričetku izvajanja storitev

Izvajalec je dolžan po podpisu pogodbe in pred pričetkom izvajanja storitev v roku, za katerega se dogovori z naročnikom, ki ni daljši od 30 dni od podpisa pogodbe, izvesti naslednje:

- pripraviti opise postopkov po posameznih poglavjih/kategorijah storitev,
- izdelati navodila za svoje kadre za izvajanje del,
- pripraviti kontaktne naslove,
- izvesti interno uvajanje svojih kadrov za izvajanje del na naročnikovih upravljavskih in nadzornih sistemih,
- izvesti preizkus delovanja integracije z naročnikovimi evidencami in informacijskimi sistemi.

Naročnik izvede presojo pripravljalnih del in v primeru, da so skladna s pogoji naročila in pogodbenimi določili naroči/odobri izvajalcu pričetek izvajanja storitev. V nasprotnem zahteva od izvajalca izvedbo korektivnih ukrepov.

Ob pričetku izvajanja storitev naročnik izvajalcu preda vse potrebne podatke in dostopna pooblastila potrebna za izvajanje del.

Vsi stroški, ki nastanejo v zvezi s pripravo in prevzemom izvajanja del, bremenijo izvajalca.

Postopki ob predaji del oz. prenosu del na novega izvajalca ter tehnična pomoč in

podpora novemu izvajalcu

V primeru, da bo naročnik objavil novo javno naročilo za izvajanje storitev, ki so predmet te pogodbe, in bo izvajalec, izbran v postopku novega javnega naročila, različen od izvajalca te pogodbe, je izvajalec dolžan v okviru primopredaje poslov nuditi novemu izvajalcu brezplačno tehnično pomoč in podporo.

6. VARNOSTNE ZAHTEVE

- **Zaščita pred zlonamerno kodo in zagotavljanje fizične, organizacijske in informacijske varnosti;**

  Izvajalec mora zagotoviti zaščito vseh posameznih aplikacij, ki so vključene v projekt eZdravje pred zlonamerno kodo. Izvajalec je pri izvajanju opravil in aktivnosti storitev dolžan nenehno uveljavljati najboljše prakse s področij fizične, organizacijske in informacijske varnosti. Izvajalec je dolžan skrbno varovati podatke, s katerimi pride v stik pri izvajanju storitev. Izvajalec mora svoje obveznosti izvajati v skladu s standardom ISO27001. Naročnik lahko napovedano ali nenapovedano izvede presojo fizične, organizacijske in informacijske varnosti po standardu ISO27001 in sicer v obsegu, ki je zahtevan za izvedbo pogodbe o izvajanju del, ki se dejansko izvajajo.
- **Varnostno kopiranje in povrnitev podatkov**

  Izvajalec mora zagotavljati avtomatizirano obnovitev delovanja brez izgube podatkov. Ciljni čas obnovitve delovanja je 5 minut.

  Varnostno kopiranje mora:
  - zagotavljati varnostno kopiranje različnih virov (datotečni sistem, podatkovne baze, virtualnih strežnikov),
  - zagotavljati podporo za polni backup, neskončni inkrementalni backup, diferencialni backup, backup baze offline, online, backup log-ov,
  - biti (popolnoma) avtomatizirano, tako da omogoča popolno ročno upravljanje, enostavno spreminjanje urnikov arhiviranja, enostavno upravljanje in ustrezno poročanje in obveščanje (elektronska pošta),
  - uporabljati sodobne tehnologije za varnostno kopiranje (Disk To Disk, deduplikacija na strojni opremi),
  - zagotavljati dolgotrajni iznos varnostnih kopij na trakove in virtualizacijo virov (ciljnih medijev),
  - omogočati mora stiskanje (kompresijo), šifriranje, ter *Lan Free Backup*.

- **Omejitev dostopov**

  Dostop do strežnike infrastrukture mora biti omejen le na potrebne oz. predvidene posege, tako programske kot dostope upravljavskega oz. operativnega osebja. Dostop do podatkov, shranjenih znotraj vseh aplikacij interoperabilne hrbtenice eZdravja in omrežja zNET, mora biti omogočen in omejen na osnovi pravic dostopa uporabnikov informacijskega sistema eZdravje. Pravice dostopa so opredeljene za vsako posamezno aplikacijo ali na nivoju posameznih podprojektov eZdravja.

- **Revizijska sled in enotna sinhronizacija časa**

  Programska oprema sistema interoperabilne hrbtenice eZdravje omogoča sledenje vsem dostopom oz. prijavam - tudi neuspešno izvedenim - in zapisovanje revizijskih sledi na varen način. Revizijske sledi morajo omogočati rekonstrukcijo in ugotavljanje upravičenosti dostopov do podatkov. Za ta namen je v okviru IT storitve uporabljena enotna

sinhronizacija časa.

- **Varovanje zasebnosti osebnih podatkov**

  Pri varovanju zasebnosti bolnika in njegovih osebnih podatkov mora Interoperabilna hrbtenica kot celota slediti zakonskim zahtevam:

  - šifriran in digitalno podpisan prenos podatkov izven informacijskega sistema (npr. Čezmejna izmenjava,...),
  - varovanje osebnih podatkov pred nepooblaščenim dostopom.

7. TEHNOLOŠKE ZAHTEVE

- **Zahteve glede razpoložljivosti;**
  - Rešitev mora delovati v režimu 24/7 in biti uporabnikom razpoložljiva vsaj 99,8% (kar predstavlja 17,52 ur nenapovedanega izpada na letni, 86,2 minut na mesečni in 20,2 minut na tedenski ravni).
- **Zahteve glede zmogljivosti (odzivnosti);**
  - Razpoložljivost rešitve vpliva na proces zdravljenja pacientov in delo izvajalcev zdravstvenih storitev, zato mora rešitev 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 1 sekundo.
  - Odzivni čas posameznih rešitev ne sme ob normalnem delovanju omrežnih in sistemskih storitev presegati 2 sekund.

8. ZAHTEVE GLEDE ODZIVNEGA ČASA

Incident je definiran kot nedelovanje informacijske rešitve oziroma delovanje, ki ni v skladu z zahtevami, določenimi v specifikaciji rešitve, oziroma tistimi, ki so z izvajalcem naknadno sporazumno dogovorjene oziroma z navodili za uporabo informacijske rešitve. Incidenti se delijo glede na resnost in vpliv na poslovanje, od česar je odvisna tudi hitrost oziroma nujnost odprave.

Odzivni čas je čas, ki preteče od prejema prijave napake, do trenutka, ko izvajalec začne z odpravo napake. **Čas odprave napake** je čas od trenutka, ko izvajalec začne z odpravo napake, pa do njene odprave (oziroma zagotovitve funkcionalno nadomestne rešitve).

Če izvajalec po pregledu prijave napake ugotovi, da bo za njeno odpravo potrebno več časa, kot je čas odprave napake, ki je podan v preglednici, je dolžan to nemudoma sporočiti naročniku in za vmesni čas vzpostaviti začasno delovanje informacijske rešitve, tako da bo delovni proces uporabnika omogočen.

Minimalni odzivni časi, ki jih mora v okviru vzdrževanja ponuditi ponudnik za odpravo napake po prijavi s strani naročnika, uporabnika ali prvega nivoja podpore so prikazani v spodnji tabeli 2. V kolikor ponudnik v predpisanih minimalnih odzivnih časih ne vzpostavi funkcionalno stanje informacijskega sistema, se zaračuna pogodbena kazen v višini, kot je opredeljeno v pogodbi. Za to vrednost se zmanjša znesek mesečnega pavšala za vzdrževanje.

- **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 2: Odzivni časi v primeru zahtevkov zaradi napak oz. motenj

Napaka	Vpliv	Opis
kritična	zelo visok vpliv	Popolna odpoved delovanja storitev ali poglavitnega dela storitev, ki preprečuje uporabo ključnih delov informacijske rešitve vsem uporabnikom.
visoka	visok vpliv	Delna odpoved delovanja storitev ali poglavitnega dela storitev, ki resno vpliva na uporabo ključnih delov informacijske rešitve skupini uporabnikov.
pomembna	srednji vpliv	Oteženo delovanje storitev, ki ne vpliva kritično na uporabo ključnih delov informacijske rešitve pri skupini ali posameznem uporabniku.
nizka	nizek vpliv	Katerikoli incident, ki ne vpliva na uporabo ključnih delov informacijske rešitve.

Tabela 3: Določitev stopnje napake

Ponudnik je dolžan na vprašanja ponudnikov pri integraciji novih rešitev ali nadgradnji obstoječih podati odgovor na vprašanje najkasneje v enem delovnem dnevu.

- **Odzivni čas za dopolnilno vzdrževanje:**

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

9. PRILOGA I – STORITVE VZDRŽEVANJA IN UPRAVLJANJA OMREŽJA ZNET

1) Upravljanje fizičnega in logičnega nivoja omrežja

Upravljanje fizičnega in logičnega sloja omrežja predstavlja upravljanje strojne in programske opreme gradnikov omrežja zNET. Upravljanje fizičnega sloja - gradnikov omrežja predstavlja upravljanje obsega:

- bakrenih povezav,
- optičnih povezav,
- vmesnikov za optična vlakna, pretvornikov in koncentratorjev,
- Ethernet stikal,
- usmerjevalnikov,
- centralnih požarnih pregrad,
- nadzorni in upravljavski sistemi (ang.:»Management systems«, ang.:»Network Monitoring Systems«).

Upravljanje logičnega sloja predstavlja upravljanje L2, L3 in L4 slojev ISO/OSI protokolnega sklada, zagotavljanje usmerjanja TCP/IP prometa v omrežju zNET, zagotavljanje varnosti in visoke razpoložljivosti v omrežju zNET.

Upravljanje programske opreme aktivnih elementov omrežja predstavlja zagotavljanje optimalne programske in strojne opreme aktivnih gradnikov omrežja.

Procesi upravljanja fizičnega in logičnega sloja omrežja zNET:

Priklop nove lokacije po naročilu
Prevzem opreme iz operativnega skladišča ali pri dobavitelju
Konfiguracija opreme na osnovi vnaprej določenih parametrov
Konfiguracija opreme na osnovi vnaprej določenih parametrov - zahtevna lokacija (več ZD ali lokalnih omrežij hkrati)
Instalacija in priklop opreme (vgradnja v komunikacijsko omaro, priključitev ustrezno napajanje, priklop na naročeno povezavo »upstream« in priklop na LAN »access«)
Preizkus delovanja – povezljivosti v obe smeri
Vpis vozlišča in opreme v evidenco naprav in v nadzorni in upravljavski sistem
Kvartalna poročila o novih lokacijah

Ukinitev obstoječe lokacije
Deinstalacija opreme (izklop opreme iz ustreznega napajanja, odklop povezave, odklop LAN povezave, deinstalacija opreme iz komunikacijske omare)
Ustrezna evidenca opreme
Kvartalna poročila o ukinjenih lokacijah

Prestavitev obstoječe lokacije na novo lokacijo (po naročilu)
Deinstalacija opreme na stari lokaciji (izklop opreme iz ustreznega napajanja, odklop povezave, odklop LAN povezave, deinstalacija opreme iz komunikacijske omare)
Ustrezna prekonfiguracija opreme na osnovi vnaprej določenih parametrov
Instalacija in priklop opreme na novi lokaciji (vgradnja v komunikacijsko omaro, priključitev ustreznega napajanja, priklop na naročeno povezavo »upstream« in priklop na LAN »access«)
Preizkus delovanja – povezljivosti v obe smeri

Ustrezna evidenca vozlišča in opreme v evidenco naprav v nadzornem in upravljavskem sistemu
Kvartalna poročila o prestavljenih lokacijah

Zagotavljanje delovanja naprav in povezav
Prevzem incidenta
Ugotavljanje napake – začasna rešitev incidenta
Odprava napake – končna rešitev incidenta
Priprava poročil o incidentih
Preverjanje dosegljivost delov omrežja in delovanje naprav na tej poti

Spremljanje delovanja povezav
Preverjanje prepustnosti povezav (Network Monitoring system)
Poročilo o preobremenjeni povezavi in njenih vzrokih
Priprava poročila (statistika) o delovanju povezav

Spremljanje delovanja in upravljanje IP/Ethernet gradnikov omrežja
Konfiguracija parametrov IP/Ethernet gradnikov omrežja
Arhiviranje konfiguracij aktivne opreme
Pregled in analiza log datotek aktivne opreme (preventivni pregledi)
Priprava poročila o nedelujoči in/ali slabo delujoči opremi
Priprava predloga izboljšave delovanja aktivne opreme
Nadgradnja programske opreme na zahtevo naročnika
Priprava poročila o delovanju IP/Ethernet gradnikov omrežja

Koordinacija priklopa s ponudnikom storitev
Koordinacija priklopa lokacije s ponudnikom storitev
Poročila koordinacij s ponudnikom storitev (kvartarno)

Administracija dostopa uporabnikov z oddaljenim dostopom do lokalnih omrežji
Administracija dostopa uporabnika oddaljenega dostopa do LAN omrežja in do zahtevanih strežnikov
Vpis uporabnika v evidenco opreme in naprav

Upravljanje operativnega skladišča
Vodenje operativnega skladiščahttps://zvem-test.ezdrav.si/domov
Nadgradnje firmware-a in programske opreme na uskladiščeni aktivni opremi po naročilu naročnika
Priprava poročila o operativnem skladišču (kvartalno)

Dežurstvo - pripravljenost
Pripravljenost na domu oziroma na lokaciji, iz katere je možno vzpostaviti VPN povezavo.

Vzdrževanje osrednjih komunikacijskih vozlišč in sistemskih prostorov
Administracija – povezovanje in prevezovanje naprav v sistemskih prostorih naprav
Administracija – povezovanje in prevezovanje naprav v komunikacijskih vozliščih
Nepredvidljive naloge (po naročilu)
Analiza po potrebi
Priprava predloga rešitve
Preizkus rešitve v laboratoriju
Preizkus rešitve v testnem omrežju
Implementacija rešitve v produkcijskem omrežju

2) Upravljanje in zagotavljanje delovanja varnega sistema oddaljenega dostopa do omrežja

Upravljanje in zagotavljanje delovanja varnega sistema oddaljenega dostopa do omrežja zNET predstavlja upravljanje gradnikov sistema dostopa do omrežja zNET. Gradniki so podvojeni in postavljeni v visoki razpoložljivosti delovanja. Gradnike predstavlja strojna in programska oprema potrebna za oddajen dostop do omrežja zNET.

Strojna oprema:
• strojna oprema so strežniki na katerih je nameščena programska oprema za storitve RADIUS in LDAP in
• namenska (ang.: »appliance«) strojna oprema VPN koncentratorjev.

Programska oprema:
• programska oprema sistema enkratnih gesel in podatkovna baza,
• RADIUS programska oprema in podatkovna baza,
• LDAP programska oprema in podatkovne baze,
• programska oprema VPN koncentratorjev.

Procesi upravljanja in zagotavljanja delovanja varnega oddaljenega dostopa do omrežja zNET:

Postavitev strežnika
Fizična instalacija strežnika v komunikacijsko omaro ter priklop na napajaje
Priključitev strežnika na aktivno opremo
Instalacija OS
Optimizacija OS
Test delovanja OS in povezljivost z omrežjem
Instalacija potrebne programske opreme s potrebnimi nastavitvami – konfiguracijo
Vpis stanja v evidenco naprav

Upravljanje OS strežnika
Arhiviranje potrebnih datotek za delovanje OS
Pregledovanje dnevnikov (z ustreznim orodjem)
Priprava predlogov za nadgradnjo strežnika ali OS
Nadgradnja strežnika ali OS po naročilu naročnika

Upravljanje programske opreme RADIUS
Arhiviranje programske opreme in podatkovnih baz
Upravljanje profilov RADIUS uporabnikov
Arhiviranje programske opreme in podatkovnih baz
Priprava predloga nadgradnje RADIUS programske opreme
Nadgradnja RADIUS programske opreme po naročilu naročnika

Upravljanje programske opreme LDAP
Upravljanje LDAP baze uporabnikov
Priprava poročila o delovanju LDAP sistema (kvartarno)
Priprava predloga nadgradnje LDAP programske opreme
Nadgradnja LDAP programske opreme po naročilu naročnika

Upravljanje "appliance" opreme VPN koncentratorjev
Arhiviranje programske opreme in podatkovnih baz
Konfiguracija VPN koncentratorja
Upravljanje VPN koncentratorja (spremljanje statistike in dnevnikov)
Priprava poročila o delovanju VPN koncentratorjev. Poročila morajo biti mesečna in letna
Priprava predloga nadgradnje programske opreme VPN koncentratorji
Nadgradnja VPN programske opreme po naročilu naročnika

Dežurstvo - pripravljenost
Pripravljenost na domu oziroma na lokaciji, iz katere je možno vzpostaviti VPN povezavo.

Nepredvidljive naloge
Analiza po potrebi
Priprava predloga rešitve
Preizkus rešitve v laboratoriju
Preizkus rešitve v testnem omrežju
Implementacija rešitve v produkcijskem omrežju

3) Upravljanje in zagotavljanje varnostnih sistemov v omrežju

Upravljanje in zagotavljanje varnostih sistemov v omrežju zNET, predstavlja upravljanje gradnikov varnostih sistemov v omrežju zNET. Gradnike predstavljajo požarne pregrade in oprema za odkrivanje in preprečevanje vdorov. Gradniki so podvojeni in postavljeni v visoki nivo razpoložljivosti. Gradnike predstavlja strojna in programska oprema potrebna za požarne pregrade in oddaljen dostop do omrežja zNET.

Strojna oprema:
• strojna oprema so strežniki na osnovi Linux/Unix OS na katerih je instalirana programska oprema za požarne pregrade,
• »Appliance« požarne pregrade,
• strežniki na katerih je instalirana programska oprema za upravljanje IDP sistemov za odkrivanje in preprečevanje vdorov,
• strežniki na katerih je instalirana podatkovna baza potrebna za IDP sistem za odkrivanje in preprečevanje vdorov.

Programska oprema:
• namenska programska oprema požarnih pregrad - programska oprema za požarne pregrade,
• namenska programska oprema požarnih pregrad – namenska (ang.:»appliances«) programska oprema,
• namenska programska upravljavska oprema požarnih pregrad - programska oprema za upravljanje požarnih pregrad,
• namenska programska oprema za preprečevanje vdorov - programska oprema za upravljanje sistemov za odkrivanje in preprečevanje vdorov.

<u>Procesi upravljanja in zagotavljanja delovanja varnostnih sistemov v omrežju zNET:</u>

Postavitev strežnika
Fizična instalacija strežnika v komunikacijsko omaro ter priklop na napajanje
Priključitev strežnika na aktivno opremo

Instalacija OS
Optimizacija OS
Test delovanja OS in povezljivost z omrežjem
Instalacija potrebne programske opreme s potrebnimi nastavitvami – konfiguracijo
Vpis strežnika v evidenco naprav

Upravljanje OS strežnika
Arhiviranje potrebnih datotek za delovanje OS
Pregledovanje dnevnikov (z ustreznim orodjem)
Priprava predlogov za nadgradnjo OS
Nadgradnja OS po naročilu naročnika

Postavitev appliance - naprave
Fizična instalacija namenske "appliance" naprave v komunikacijsko omaro
Priključitev naprave na ustrezno napajanje
Priključitev naprave na aktivno opremo
Konfiguracija namenske "appliance" opreme
Vpis naprave v evidenco naprav

Upravljanje programske opreme za nadzor požarnih pregrad
Arhiviranje podatkovne baze nadzora požarnih pregrad
Pregledovanje dnevnikov delovanja nadzora požarnih pregrad
Priprava predloga nadgradnje nadzora požarnih pregrad
Nadgradnja programske opreme nadzora požarnih pregrad po naročilu naročnika

Upravljanje požarnih pregrad
Konfiguriranje delovanja požarne pregrade (usmerjanje,...)
Spreminjanje varnostnih pravil
Dodajanje varnostnih pravil
Odvzemanje varnostnih pravil
Preverjanje varnostnih pravil
Priprava poročil o delovanju, razpoložljivosti in prometu na požarnih pregrad. Poročila morajo biti mesečna in letna.

Upravljanje programske opreme za upravljanje IDP sistema
Arhiviranje podatkovnih baz in programske opreme
Pregled dnevnikov
Analiza dnevnikov
Namestitev novih alarmov in pravil
Preizkus novih alarmov in pravil po namestitvi
Forenzične analize na osnovi naročila naročnika
Priprava predloga nadgradnje programske opreme
Nadgradnja programske opreme na osnovi naročila naročnika
Priprava poročil o delovanju IDP sistema (tudi mesečna in letna poročila).

Upravljanje programske opreme za upravljanje varnosti strežnikov / delovnih postaj
Arhiviranje podatkovnih baz in programske opreme
Pregled dnevnikov varnosti delovnih postaj
Analiza dnevnikov varnosti delovnih postaj
Namestitev novih alarmov in pravil

Preizkus novih alarmov in pravil po namestitvi
Priprava predloga nadgradnje programske opreme
Nadgradnja programske opreme na osnovi naročila naročnika
Priprava poročila o delovanju programske opreme varnosti delovnih postaj (mesečna in letna).

Dežurstvo - pripravljenost
Pripravljenost na domu oziroma na lokaciji, iz katere je možno vzpostaviti VPN povezavo.

Nepredvidljive naloge
Analiza po potrebi
Priprava predloga rešitve
Preizkus rešitve v laboratoriju
Preizkus rešitve v testnem omrežju
Implementacija rešitve v produkcijskem omrežju

4) Upravljanje in zagotavljanje pomožnih servisov za delovanje omrežja

Upravljanje in zagotavljanje pomožnih servisov za delovanje omrežja zNET predstavlja upravljanje strojne in programske opreme za delovanje servisov, potrebnih za nemoteno delovanje storitev in omrežja zNET.

Strojna oprema:
• strojno opremo predstavljajo strežniki na osnovi Linux/Unix OS

Programska oprema:
• programska oprema imeniških servisov (»DNS «)
• programska oprema posredovalnih servisov (»Proxy / Cache«)
• programska oprema za beleženje dogodkov (»syslog«)
• programska oprema nadzornih sistemov in sistemov za spremljanje delovanja omrežja (ang. »Network monitoring«)
• programska oprema za sporočilni sistem tehničnih pregledov
• podatkovna baza objektov omrežja zNET
• sistem za izvajanje korelacij log zapisov
• podatkovna baza konfiguracij usmerjevalnikov in stikal omrežja zNET (upravljavski sistem)

Procesi upravljanja in zagotavljanja pomožnih servisov za delovanje omrežja zNET:

Postavitev strežnika
Fizična instalacija strežnika v komunikacijsko omaro ter priklop na napajaje
Priključitev strežnika na aktivno opremo
Instalacija OS
Optimizacija OS
Test delovanja OS in povezljivost z omrežjem
Instalacija potrebne programske opreme s potrebnimi nastavitvami – konfiguracijo
Vpis strežnika v evidenco naprav

Upravljanje OS strežnika
Arhiviranje potrebnih datotek za delovanje OS
Pregledovanje dnevnikov (z ustreznim orodjem)
Priprava predlogov za nadgradnjo strežnika ali OS

Nadgradnja strežnika ali OS po naročilu naročnika

Upravljanje DNS programske opreme – upravljanje zunanjih in notranjih domen zdravstvenih zavodov
Dodajanje novih domen
Brisanje domen
Dodajanje elementov v domenah
Brisanje elementov v domenah
Poprava vpisanih elementov
Pregledovanje dnevnikov
Priprava predloga za nadgradnjo
Nadgradnja programske opreme po naročilu naročnika
Priprava poročila o delovanju DNS storitve.

Upravljanje proxy/cache programske opreme
Spremljanje zasedenosti proxy/cache strežnikov
Spreminjanje konfiguracijske datoteke po naročilu naročnika
Priprava predloga nadgradnje programske opreme
Nadgradnja programske opreme po naročilu naročnika
Priprava poročila o delovanju proxy/cache storitve. Poročila morajo biti mesečna in letna

Upravljanje Syslog programske opreme
Spremljanje zasedenosti Syslog strežnikov
Pregledovanje dnevnikov
Priprava poročila o zasedenosti Syslog strežnikov (kvartalno)

Upravljanje sistem za izvajanje korelacij log zapisov »MARS – Monitoring, Analysis and Response System «
Arhiviranje konfiguracije MARS strežnika
Poročanje o delovanju MARS sistema (kvartalno)

Upravljanje Network monitoring sistema
Arhiviranje konfiguracije Network Monitoring sistema
Posodabljanje baze objektov za Network Monitoring sistem
Administracija Network Monitoring Systema – prilagajanje glede na zahteve omrežja
Spremljanje dnevnikov
Poročanje o delovanju Network Monitoring sistema (kvartalno)

Upravljanje sporočilnih sistemov
Arhiviranje baze in konfiguracije poštnega sistema
Spremljanje dnevnikov
Administracija uporabnikov poštnega sistema
Pomoč uporabnikom poštnega sistema
Poročanje o delovanju poštnega sistema (kvartalno)

Upravljanje spletnih strežnikov
Arhiviranje konfiguracije spletnih strežnikov
Spremljanje dnevnikov spletnih strežnikov
Administracija servisov spletnih strežnikov

Upravljanje CA strežnika (MS)
Arhiviranje baze in konfiguracij CA sistema
Spremljanje dnevnikov CA sistema
Spremljanje zasedenosti strežnika
Administracija CA sistema
Priprava predloga nadgradnje programske opreme
Nadgradnja programske opreme po naročilu naročnika
Priprava poročila o delovanju CA storitve. Poročila morajo biti kvartalna in letna

Upravljanje strežnikov pretočnih vsebin
Arhiviranje baz in konfiguracij strežnikov pretočnih vsebin
Spremljanje dnevnikov strežnikov pretočnih vsebin
Administracija servisov strežnikov pretočnih vsebin

Upravljanje s podatkovno baza objektov omrežja zNET (evidenca naprav, organov, lokacij,...)
Arhiviranje podatkovne baze objektov omrežja zNET
Spremljanje dnevnikov
Poročanje o delovanju in razpoložljivosti podatkovne baze objektov omrežja zNET (kvartalno)

Upravljanje s podatkovno baza konfiguracij usmerjevalnikov in stikal omrežja zNET (upravljavski sistem)
Arhiviranje podatkovne baze konfiguracij
Spremljanje dnevnikov
Poročanje o zasedenosti strežnika (kvartalno)

Dežurstvo - pripravljenost
Pripravljenost na domu oziroma na lokaciji, iz katere je možno vzpostaviti VPN povezavo.

Nepredvidljive naloge
Analiza po potrebi
Priprava predloga rešitve
Preizkus rešitve v laboratoriju
Preizkus rešitve v testnem omrežju
Implementacija rešitve v produkcijskem omrežju

10. PRILOGA II – SPECIFIKACIJA STROJNE OPREME, VGRAJENE V STREŽNIŠKE OMARE V PLV LJUBLJANA IN PLV MARIBOR

10.1 SPECIFIKACIJA OPREME VGRAJENE V STREŽNIŠKE OMARE V PLV LJUBLJANA:

Opis sredstva	Opis	Omara	Serijska št.	Invent. št.
samostojni strežnik	TRTS (HP DL380 G5)	P9.1	GB89426N7R	12711600011
samostojni strežnik	ORA1 (HP DL380p Gen8)	P9.1	CZ22381KNW	12711600484
samostojni strežnik	ORA2 (HP DL380p Gen8)	P9.2	CZ22381KNV	12711600485
ohišje za rezinske strežnike	BC2LJ – ohišje	P9.1	GB89426MPY	12711600015
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - Blade 2 (BL460c)	P9.1	CZJ9420910	12711600035
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - HPDP rezina (BL460c)	P9.1	CZJ94208ZN	12711600032
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - AD1 rezina (BL460c)	P9.1	CZJ94208ZG	12711600047
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - SCOM1 rezina (BL460c)	P9.1	CZJ94208ZJ	12711600051
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - SCOM2 rezina (BL460c)	P9.1	CZJ94208ZK	12711600048
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - ORATST rezina (BL460c)	P9.1	CZJ9420907	12711600038
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - TIANITST rezina (BL460c)	P9.1	CZJ942090W	12711600045
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - TIANI1 rezina (BL460c)	P9.1	CZJ94208ZF	12711600054
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - TIANI2 rezina (BL460c)	P9.1	CZJ94208Z6	12711600029
strežnik-rezina za BC ohišje	BC2LJ - TIANI3 rezina (BL460c)	P9.1	CZJ9420900	12711600041
ohišje za rezinske strežnike	BC1LJ - ohišje	P9.1	GB89426MPW	12711600013
SAN stikalo	SANSW1	P9.1	CZC934TA5A	12711600019
SAN stikalo	SANSW2	P9.1	CZC934TA5F	12711600021
tračna knjižnica	HPMSL4048	P9.5	DEC23107ZY	12711600489
Diski za varnostno kopiranje	HP StoreOnce D2D 4312 HP StoreOnce D2D 4500	P9.3 P9.4	CZJ2350PODX CZ24430P6Q 7CE649P01Y 7CE649P01Z 7CE650P060 FZ48BP6067	12711600487
Diskovno polje	HPE 3PAR 8200	P9.2	CZ372474DT	
diskovno polje	EVA-LJ P6350	P9.1	SGA232007G 5C7223P04U 5C7223P1T5	12711600488

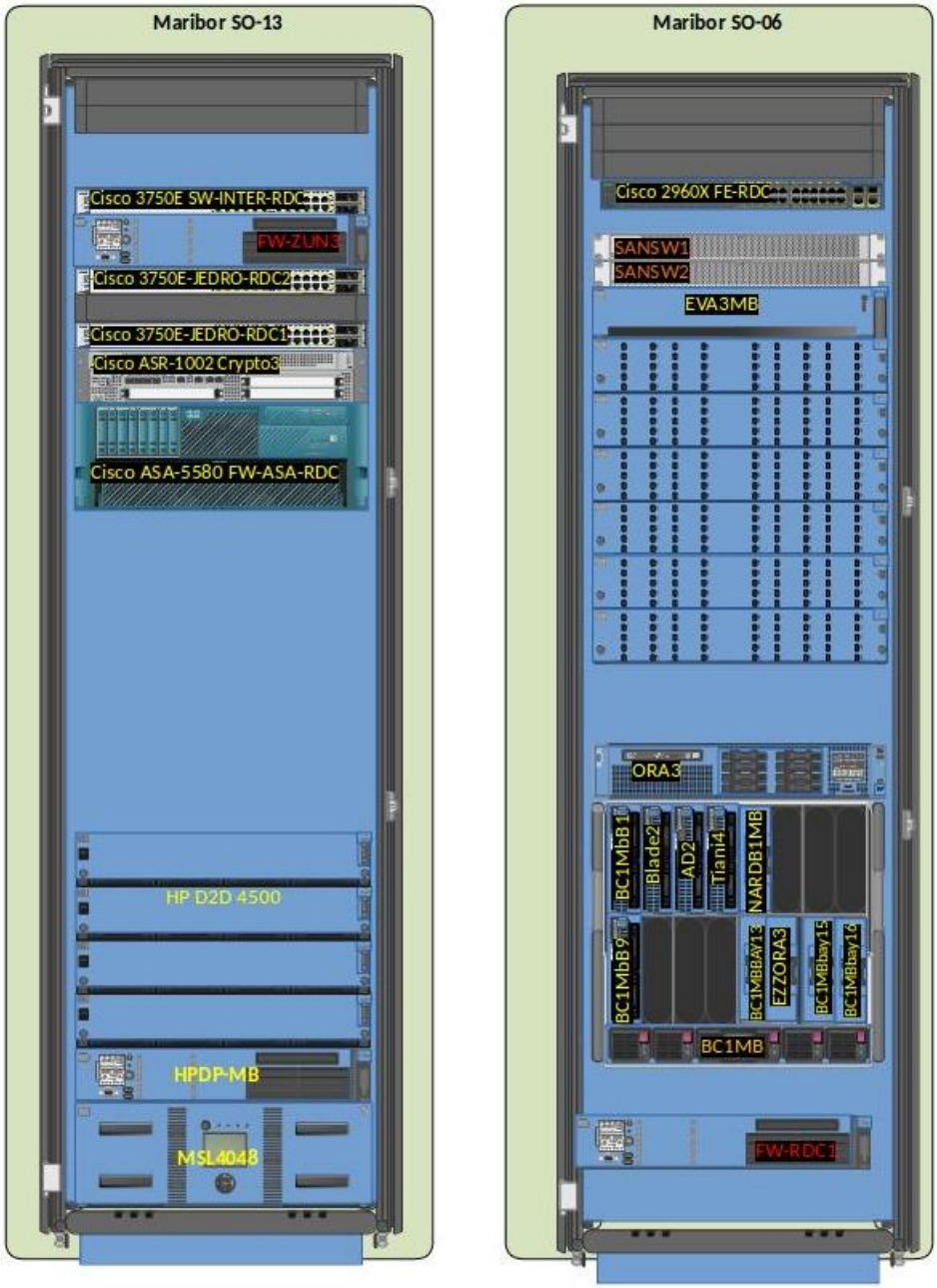
ohišje za rezinske strežnike	BC3LJ	P9.2	GB89426MR4	12711600057
strežniška rezina	BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8 BL460c Gen8	P9.2 (BC3)	CZJ35008PF CZJ35008PD CZJ44605S4 CZJ44605S8 CZJ44605S2 CZJ44605S7 CZJ44605S5 CZJ44605S1 CZJ512074Z CZJ5120751	12711600493 12711600494 12711600518 12711600519 12711600520 12711600521 12711600523 12711600524 12711600525
usmerjevalnik ASR1002	ASR1002F-VPN/K9	P9.5	FOX1416GWHD	12711600071
usmerjevalnik ASR1002	ASR1002F-VPN/K9	P9.3	FOX1349G1XA	12711600072
stikalo	Cisco 2960-X	P9.3	FOC1735S2LB FOC1735S2LM	12711700057 12711700059
stikalo Cisco	Cisco 4510R	P9.5	FXS1831Q2LK	12711600516
stikalo Cisco	Cisco 4510R	P9.3	FXS1831Q2NR	12711600517
stikalo Cisco	Cisco 2960-X	P8.4		12711600481
stikalo Cisco	Cisco 2960-X	P8.4		12711600482
stikalo Cisco	Cisco 3750	P9.2		12711600123
stikalo Cisco	Cisco 3750	P9.3		12711600124
požarna pregrada	Cisco ASA 5580	P9.2	USE021N0G6	12711600337
požarna pregrada	Cisco ASA 5510	P9.2	JMX1425L2YE	12711600070
požarna pregrada	Cisco ASA 5510	P9.3	JMX1425L2Y0	12711600092
požarna pregrada	Cisco ASA 5510	P9.3	JMX1425L2XY	12711600093
samostojni strežnik	RECEPT1 (HP DL380 G5)	P9.2		12711600008
samostojni strežnik	RECEPT2 (HP DL380 G5)	P9.3	GB89426N8A	12711600002
samostojni strežnik	HP DL380 G5	P9.4	GB89426N68	12711600004
IBM Proventia	IDS/IPS	P9.5		12711600060
IBM ISS	IDS/IPS	P9.4		12711600062 12711600089
IBM ISS	IDS/IPS	P9.4		12711600061
HP StoreOnce	HP	P9.4	CZ24430P6Q	12711600526
samostojni strežnik	HP DL380 G5	P9.3		12711600010
samostojni strežnik	HP DL380 G5 Check Point FW (1)	P9.1		12711600009
samostojni strežnik	HP DL380 G5 Check Point FW (2)	P9.1		12711600007
samostojni strežnik	HP DL380 G5 Check Point FW (3)	P9.2		12711600006
samostojni strežnik	HP DL380 G5 Check Point FW (4)	P9.2		12711600001

10.2 SPECIFIKACIJA OPREME VGRAJENE V STREŽNIŠKE OMARE V PLV MARIBOR:

Opis sredstva	Specifikacija posameznih modulov	Invent. št.
HP strežnik ORA3	HP DL380p Gen8 Serijska številka: CZ22381KNX	12711600486
HP strežnik FW-RDC Check Point	HP DL380 G5 Serijska številka: GB89426N73	12711600012
HP strežnik FW-RDC Check Point	HP DL380 G5 Serijska številka:	12711600003
Diskovno polje EVA-MB4400	SGA93603EZ diski: SGA934034X SGA934033K SGA934034T SGA93403BT	12711600059
HP strežniška oprema EVA1-MB 4400	EVA1-MB 4400 Kontroler Serijska številka: SGA93602BR 2x diskovno polje Serijske številke: - SGA93503BU - SGA934034U	12711600016
HP strežniška oprema Blade Center BC1MB	Enclosure Name: BC1MB Enclosure Type: BladeSystem c7000 Enclosure G2 Serial Number: GB89426MR1 Server Blade BL460c S/N: CZJ942090M CZJ942090V CZJ9420908 CZJ94208ZX CZJ942090F CZJ942090Z CZJ942090T CZJ94208ZM CZJ35008PG (BL460c Gen8) CZJ44605S3 (BL460c Gen8) CZJ44605S6 (BL460c Gen8) CZJ44605S5 (BL460c Gen8) 4x Cisco Catalyst Blade Switch 3020 for HP FOC1339T111 FOC1339T0MS FOC1339T0PX FOC1339T0TM	12711600058 12711600046 12711600055 12711600033 12711600028 12711600043 12711600031 12711600026 12711600053 12711600495 12711600522 12711600523 12711600524 12711600525

	2x HP B-series 8/24c SAN Switch BladeSystem c-Class CN8941B02X CN8941B03X	
SANSW1	Serijska številka: CZC934TA54	12711600020
SANSW2	Serijska številka: CZC934TA54	12711600017
Stikalo Cisco 2960-X-48port	Serijska številka: FOC1735S2LC	12711700058
Stikalo Cisco 3750	Serijska številka: FDO1424Y0KG	12711600126
Stikalo Cisco 3750	Serijska številka: FDO1424Y0HG	12711600127
Stikalo Cisco 3750	Serijska številka: FDO1424Y0FU	12711600069
Požarna pregrada Cisco ASA 5580	Serijska številka: USE021N0GJ	12711600336
Cisco ASR1002-10G-VPN/K9	Serijska številka: FOX1416GA4T	12711600068
BackUp enota MSL4048-MB	Serijska številka: SDEC2050535	12711600483
Samostojni strežnik HP DL380 G5	HP DL380 G5 Serijska številka:	12711600005
StoreOnce HP	Serijska številka:	12711600527

Slika: Omare v PDC Ljubljana



Slika:Omare v RC Maribor

Spodaj podpisani pooblaščeni predstavnik ponudnika izjavljam, da vse ponujene storitve v celoti ustrezajo zgoraj navedenim opisom.

V/na _____, dne _____

Ime in priimek:

Žig in podpis: