

OPŠTI TEHNIČKI ZAHTJEVI I OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Kratak pregled ciljeva koji se postavljaju za CIS (Carinski Informacioni Sistem)

UC ovim tenderom želi obezbijediti održavanje postojećeg stanja sistemskih i specijalizovanih softvera, serverskih i storage sistema i aktivne komunikacione opreme, povećati pouzdanost, bezbjednost i konformnost njihovog korišćenja, kao i nadogradnju (upgrade) postojećih sistemskih rješenja sa trenutnim stabilnim verzijama istih.

Predmeti održavanja po ovom tenderu moraju, u toku trajanja izvršenja tendera, biti detaljno tehnički opisani sa svim aktivnostima koje na njemu izvodi spoljni partner (ponuđač).

Carinski Informacioni Sistem (CIS) omogućava direktan pristup (izbor) samo onim podacima koji su korisniku potrebni za obavljanje posla i za kreiranje (pregled) onih za koje je korisnik ovlašćen.

Kako su podaci iz baze podataka predviđeni za export podataka u više različitih formata, otvara se mogućnost za saradnju i usklađivanje sa gotovo svim korisnicima koji su zainteresovani za razmjenu podataka. Glavna prednost u ovom segmentu će biti u razmjeni tačnih podataka sa zainteresovanim korisnicima. U proceduri razmjene podataka biće primijenjeni najviši standardni iz bezbjednosti u tim oblastima.

U organizacionom smislu u okviru CIS-a korisnici se dijele u grupe prema zahtjevima koje mogu obavljati i na taj način im se omogućava obavljanje dijela posla za koji su ovlašćeni.

BITNE KARAKTERISTIKE PREDMETA NABAVKE

Pružanje usluga održavanja, modifikacije, unaprjeđenja i nadogradnje postojećih sistemskih rješenja kao i operativnog obezbjeđenja rada carinskog informacionog sistema obuhvata sljedeće:

- 1) Održavanje sistemskog softvera na serverskoj strani,
- 2) Održavanje specijalizovanog softvera na serverskoj strani,
- 3) Održavanje bezbjednosne politike na mrežnoj opremi i mrežnih servisa,
- 4) Modifikacija, unaprjeđenje i nadogradnja postojećih sistemskih rješenja na serverima, mrežnih servisa i bezbjednosne politike na mrežnoj opremi,
- 5) Servisiranje i održavanja serverske opreme, , kao i obezbjeđenje rezervnih djelova sa ugradnjom,
- 6) Servisiranje i održavanje komunikacione opreme, kao i obezbjeđenje rezervnih djelova sa ugradnjom,
- 7) Dežurstvo 24hx7dana,
- 8) Saradnja sa drugim učesnicima koji učestvuju u razvoju i održavanju CIS-a na strani Naručioca posla
- 9) Dokumentovanje svojih aktivnosti sa izmjenama Tehničke dokumentacije sistema

Održavanje sistemskog softvera na serverskoj strani (Oracle Linux OS, Linux RedHat EL, Windows Server, IBM Flex System Enterprise, Lenovo Flex System Enterprise, IBM FlashSystem 7300, IBM Storwize v7000 G1 i G2)

- Održavanje sistemskog softvera na serverskoj strani uključuje:
 - Instalacija i održavanje novih verzija sistemskog softvera u testnom i produkcijskom okruženju (Operativni sistemi, Storage sistem, Sistem za nadzor šasije),
 - Obezbeđivanje zaštite SW okolina (backup i restore),
 - Praćenje rada i optimizacija rada servera,
 - Saradnja sa stručnjacima izvršioca koji vrše održavanje ORACLE DB sistema i aplikativnih okolina (otklanjanje grešaka u radu sistema, obezbeđivanje stalnog rada sistema i aplikacija, optimizacija rada DB sistema i aplikacija),
 - Saradnja sa administratorima aplikacija kod uključivanja novih aplikativnih modula u testnu i produkcijsku okolinu,
 - Saradnja sa administratorima aplikacija u testiranju i optimizaciji rada aplikacija,
 - Saradnja sa drugim partnerima koji učestvuju u održavanju ostalih dijelova CIS-a,
 - Obuku saradnika naručioca za upotrebu i implementaciju sistemskih rješenja,
 - Dokumentovanje svojih aktivnosti sa izmjenama Tehničke dokumentacije sistema.

Održavanje sistema izvodi se na osnovu primjedbi korisnika, naručioca ili na inicijativu izvršioca.

Izvršilac daje plan održavanja (predlog izvođenja) koji uključuje i planirani broj sati za tu vrstu održavanja. Nakon prihvatanja predloženog plana od strane naručioca, izvršilac će izvesti planiranu i usaglašenu intervenciju.

Naručilac će u fakturi/mjesečnom izvještaju prihvatiti onaj broj sati koji verifikovan do iznosa datog u prihvaćenom predlogu izvođenja koji obezbjeđuje funkcionalnosti zatražene intervencijom ili narudžbom. U slučaju pojave grešaka u sistemu nakon urađene njegove modifikacije od strane izvođača, koje nisu registrovane prije modifikacije, izvođač je dužan iste otkloniti bez dodatnog obračuna sati.

U slučaju potrebe za hitnom intervencijom izvršioca, kada je ugrožena funkcionalnost sistema, izvršilac će odmah (najkasnije za 1 sat od primanja poziva) intervenirati na sistemu uz saglasnost naručioca. Opis intervencije i utrošeni broj sati na ovaj način biće dostavljen naknadno, a prije završnog mjesečnog izvještaja.

Izvršilac je dužan da svaku intervenciju na sistemu dokumentuje kroz formu izvještaja i da istu prosljedi naručiocu.

Pod održavanjem će se smatrati sve intervencije izvršioca na sistemu u trajanju manjem od 30 radnih sati.

Održavanje specijalizovanog softvera na serverskoj strani (VMware ESXi, Veritas Backup Exec, cPanel-Cloud Linux, Nginx i Keepalived Loadbalancer)

Održavanje specijalizovanog softvera izvodi se na osnovu primjedbi korisnika, naručioca ili na inicijativu izvršioca. Izvršilac daje plan održavanja (predlog izvođenja) koji uključuje i planirani broj sati za tu vrstu održavanja. Nakon prihvatanja predloženog plana od strane naručioca, izvršilac će izvesti planiranu i usaglašenu intervenciju. Naručilac će u fakturi/mjesečnom izvještaju prihvatiti onaj broj sati koji verifikovan do iznosa datog u prihvaćenom predlogu izvođenja koji obezbijedjuje funkcionalnosti zatražene intervencijom ili narudžbom. U slučaju pojave grešaka u sistemu nakon urađene njegove modifikacije od strane izvođača, koje nisu registrovane prije modifikacije, izvođač je dužan iste otkloniti bez dodatnog obračuna sati.

U slučaju potrebe za hitnom intervencijom izvršioca, kada je ugrožena funkcionalnost sistema, izvršilac će odmah (najkasnije za 1 sat od primanja poziva) intervenisati na sistemu uz saglasnost naručioca. Opis intervencije i utrošeni broj sati na ovaj način biće dostavljen naknadno, a prije završnog mjesečnog izvještaja.

Izvršilac je dužan da svaku intervenciju na sistemu dokumentuje kroz formu izvještaja i da istu proslijedi naručiocu.

Pod održavanjem će se smatrati sve intervencije izvršioca na sistemu u trajanju manjem od 30 radnih sati.

- Održavanje specijalizovanog softvera uključuje:
 - Instalacija i održavanje novih verzija SW u testnom i produkcionom okruženju,
 - Obezbjedjivanje zaštite SW okolina (bekap i restore),
 - Praćenje i optimizacija rada sistema,
 - Saradnja sa stručnjacima izvršioca koji vrše održavanje ORACLE DB sistema i aplikativnih okolina (otklanjanje grešaka u radu sistema, obezbjedjivanje stalnog rada sistema i aplikacija, optimizacija rada sistema i aplikacija),
 - Saradnja sa administratorima aplikacija kod uključivanja novih aplikativnih modula u testnu i produkcionu okolinu,
 - Saradnja sa administratorima aplikacija u testiranju i optimizaciji rada aplikacija
 - Saradnja sa drugim partnerima koji učestvuju u održavanju ostalih djelova CIS-a.
 - Obuku saradnika naručioca za upotrebu i implementaciju sistemskih rješenja,
 - Dokumentovanje svojih aktivnosti sa izmjenama Tehničke dokumentacije sistema

Održavanje bezbjednosne politike na mrežnoj opremi i mrežnih servisa (Juniper Firewalls, Juniper L3 switches, Pulse Secure Access SSL, Domain Controllers, DNS, DHCP, Squid, Apache, cPanel)

Održavanje bezbjedonosne politike i mrežnih servisa izvodi se na osnovu primjedbi korisnika, naručioca ili na inicijativu izvršioca. Izvršilac daje plan održavanja (predlog izvođenja) koji uključuje i planirani broj sati za tu vrstu održavanja. Nakon prihvatanja predloženog plana od strane naručioca, izvršilac će izvesti planiranu i usaglašenu intervenciju. Naručilac će u fakturi/mjesečnom izvještaju prihvatiti onaj broj sati koji verifikovan do iznosa datog u prihvaćenom predlogu izvođenja koji obezbijedjuje

funkcionalnosti zatražene intervencijom ili narudžbom. U slučaju pojave grešaka u sistemu nakon urađene njegove modifikacije od strane izvođača, koje nisu registrovane prije modifikacije, izvođač je dužan iste otkloniti bez dodatnog obračuna sati.

U slučaju potrebe za hitnom intervencijom izvršioca, kada je ugrožena funkcionalnost sistema, izvršilac će odmah (najkasnije za 1 sat od primanja poziva) intervenirati na sistemu uz saglasnost naručioca. Opis intervencije i utrošeni broj sati na ovaj način biće dostavljen naknadno, a prije završnog mjesečnog izvještaja.

Izvršilac je dužan da svaku intervenciju na sistemu dokumentuje kroz formu izvještaja i da istu proslijedi naručiocu.

Pod održavanjem će se smatrati sve intervencije izvršioca na sistemu u trajanju manjem od 30 radnih sati.

- Održavanje mrežnih servisa i bezbjednosne politike mrežnih uređaja uključuje:
 - Instalacija i održavanje novih verzija SW na mrežnim uređajima,
 - Obezbjedivanje zaštite konfiguracionih fajlova i njihovo redovno backupovanje,
 - Obezbjedivanje zaštite SW okolina (bekap i restore),
 - Praćenje rada i optimizacija bezbjedonosnih listi i mrežnih servisa,
 - Saradnja sa administratorima aplikacija u testiranju i optimizaciji rada aplikacija,
 - Saradnja sa drugim partnerima koji učestvuju u održavanju ostalih djelova CIS-a,
 - Obuku saradnika naručioca za upotrebu i implementaciju sistemskih rješenja,
 - Dokumentovanje svojih aktivnosti sa izmjenama Tehničke dokumentacije sistema

Modifikacija, unaprjeđenje i dopuna postojećih sistemskih rješenja na serverima, mrežnih servisa i bezbjednosne politike na mrežnoj opremi

O modifikaciji/proširenju sistema odlučuje Naručilac na predlog Izvođača ili po samostalnoj odluci. Naručilac obavještava Izvođača o planiranoj aktivnosti na proširenju sistema i daje mu (po potrebi) neophodne tehničke podatke potrebne za planiranje i sprovođenje aktivnosti. Izvođač treba da napravi plan rada (predlog izvođenja) za planiranu aktivnost i da isti dostavi na verifikaciju Naručiocu. Poslije verifikacije, Izvođač na osnovu plana kreće u realizaciju ugovorenih obaveza. Instalacija uključuje i testiranje rada nove okoline. Nadogradnja sistema bi bila izvođena od strane iskusnih inženjera sertifikovanih članova tima navedenih u ponudi, na licu mjesta u prostorijama Naručioca.

Naručilac će u fakturi/mjesečnom izvještaju prihvatiti onaj broj sati koji verifikovan do iznosa datog u prihvaćenom predlogu izvođenja koji obezbijeduje funkcionalnosti zatražene intervencijom ili narudžbom. U slučaju pojave grešaka u sistemu nakon urađene njegove modifikacije od strane izvođača, koje nisu registrovane prije modifikacije, izvođač je dužan iste otkloniti bez dodatnog obračuna sati. Izvršilac je dužan da svaku intervenciju na sistemu dokumentuje kroz formu izvještaja i da istu proslijedi naručiocu. U tehničkom izvještaju izvršioca jasno mora biti naglašeno stanje sistema prije modifikacije, plan rada i način realizovanja modifikacije kao i izvedeno stanje nakon modifikacije.

Pod pojmom modifikacija, unaprjeđenje i dopuna postojećih rješenja će se smatrati sve intervencije izvršioca u trajanju od 30 radnih sati ili većim.

- Operacije koje mogu biti obuhvaćene proširenjem i dopunom postojećih sistemskih rješenja:
 - Dopune i promjene sistema na zahtjev naručioca,
 - Dopune i promjene sistema na inicijativu izvršioca,
 - Dopune i promjene dokumentacije (tehnička dokumentacija, uputstva za korisnike, uputstva za upravljanje sistemom),
 - Kreiranje tehničkog izvještaja za izvedenu modifikaciju,
 - Obuku saradnika naručioca za upotrebu i implementaciju sistemskih rješenja,
 - Uvođenje izmijenjenih, odnosno dorađenih rješenja u produkciju,
 - Dokumentovanje svojih aktivnosti sa izmjenama Tehničke dokumentacije sistema.

Servisiranje i održavanje serverske i storage opreme kao i obezbjeđenje rezervnih djelova sa ugradnjom

UC ovom uslugom želi obezbijediti održavanje postojećeg stanja opreme u van garantnom roku prema specifikaciji.

Održavanje opreme izvodi se na osnovu primjedbi korisnika, naručioca ili na inicijativu izvršioca. Izvršilac daje plan održavanja (prijedlog izvođenja) koji uključuje i planirani broj sati za tu vrstu održavanja. Nakon prihvatanja prijedloženog plana od strane naručioca, izvršilac će izvesti planiranu i usaglašenu intervenciju.

- Servisno održavanje serverske opreme uključuje:
 - Održavanje opreme bazira na "per call" principu. Cijena za "per call" usluge servisnog održavanja opreme podrazumijeva fakturisanje svih elemenata usluge po obavljenoj intervenciji,
 - Rezervni djelovi i oprema koja obezbjeđuje funkcionalnost postojećeg sistema moraju biti novi,
 - Preventivno održavanje servera, djelovanje u smislu očuvanja funkcionalnosti i performansi sistema – lociranja potencijalnih problema u funkcionisanju i njihovo sprečavanje,
 - Nakon dijagnostike kvara i utvrđivanja vrijednosti opravke opreme (rezervni djelovi, vrijeme nabavke rezervnih djelova) opravka bi se nastavila nakon pismene potvrde (e-mail) naručioca da je saglasan sa cijenom opravke.

Servisiranje i održavanje komunikacione opreme, kao i obezbjeđenje rezervnih djelova sa ugradnjom

UC ovom uslugom želi obezbijediti održavanje postojećeg stanja opreme u van garantnom roku prema specifikaciji, kao i nadogradnju funkcionalnog stanja mrežne opreme kroz njenu rekonfiguraciju.

Održavanje i nadogradnja opreme izvodi se na osnovu primjedbi korisnika, naručioca ili na inicijativu izvršioca. Izvršilac daje plan održavanja (prijedlog izvođenja) koji uključuje i planirani broj sati za tu vrstu održavanja. Nakon prihvatanja prijedloženog plana od strane naručioca, izvršilac će izvesti planiranu i usaglašenu intervenciju.

- Servisno održavanja komunikacione opreme uključuje:
 - Održavanje opreme bazira na "per call" principu. Cijena za "per call" usluge servisnog održavanja komunikacione opreme podrazumijeva fakturisanje svih elemenata usluge po obavljenoj intervenciji.
 - Rezervni dijelovi i oprema koja obezbjeđuje funkcionalnost postojećeg sistema moraju biti novi.
 - Preventivno održavanje opreme u smislu očuvanja funkcionalnosti i performansi sistema – lociranja potencijalnih problema u funkcionisanju i njihovo sprečavanje.
 - Nakon dijagnostike kvara i utvrđivanja vrijednosti opravke/zamjene opreme (rezervni dijelovi, vrijeme nabavke rezervnih djelova) opravka bi se nastavila nakon pismene potvrde (e-mail) naručioca da je saglasan sa cijenom opravke.

Dežurstvo 24Hx7dana

Dežurstvo je zadatak operativnog praćenja i obezbjeđivanja rada sistema. Za izvođenje zadataka dežurstva u određenom razdoblju (sedmica) je zadužen sistemski inženjer.

- Osnovni zadaci dežurnog sistemskog inženjera su:
 - Izvođenje dežurstva u vremenu 24x7, radnim danima, vikendom i praznicima.
 - Dežurni za rad sistema mora da bude dostupan na dežurnom mobilnom telefonu registrovanom u Crnoj Gori.
 - Dežurni po potrebi (hitna intervencija) izvodi aktivnu intervenciju na sistemu u roku jednog sata poslije primanja poziva.

Obaveze Naručioca

- Pružanje potpune podrške Ponudāču.
- Dostava postojeće tehničke i korisničke dokumentacije.
- Pružanje detaljnih tehničkih informacija vezanih uz postojeću serversku i komunikacionu infrastrukturu.
- Osiguranje nesmetanog pristupa informatičkoj infrastrukturi koja je predmet održavanja u skladu sa zahtjevima iz ponude.
- Ako je tehnički moguće sa strane ponudāča, obezbjeđenje udaljene (remote) konekcije i pristup informatičkoj infrastrukturi uz poštovanje svih bezbjednosnih standarda (VPN IPSec tunnel). Udaljena konekcija biće aktivirana po potrebi.
- Obezbjedjenje komunikacije mobilnim telefonom izmedju korisnika naručioca posla i dežurne službe Ponudjača.

Šta nijesu obaveze ponuđača

- Obuka trećih lica, spoljnih saradnika Naručioca i ostalih učesnika u carinskom postupku,
- Kupovina novih korisničkih licenci.

PLAN RADA SA IZABRANIM PARTNEROM

Specifikacija obaveza izvršioca mora se izvršiti u dvije faze:

Faza 1 - Stručna lica izvršioca (koja su navedena u ponudi), zajedno sa stručnim licima CIS-a izvršila bi detaljan tehnički pregled svih elemenata sistema koji su predmet održavanja. Kao rezultat pregleda i analize stanja, biće kreiran **Tehnički izvještaj** o stanju sistema koji bi u isto vrijeme predstavljao i primopredajni akt za održavanje sistema. Tehnički izvještaj bi detaljno tehnički opisao trenutno stanje sistema, a u posebnom poglavlju bi sadržao i preporuke za unapređenje stanja i predvidio korake koji su potrebni da bi se ova unapređenja izvršila. Na ovaj način, inicijalni tehnički izvještaj o stanju sistema bi dao i smjernice za dalji rad na održavanju i poboljšanju sistema.

Završetak aktivnosti po prvoj fazi : 15 dana nakon potpisivanja Ugovora o održavanju.

Faza 2 - Po završetku Tehničkog izvještaja započeo bi se proces redovnog održavanja sistema. Redovno održavanje sistema može se podijeliti na preventivno održavanje i održavanje po pozivu.

Prijedlog za plan preventivnih pregleda sistema u okviru redovnog održavanja dat je u Tabeli 2. Ova tabela prikazuje predlog periodičnih preventivnih akcija na održavanju sistema na mjesečnom nivou. Cilj ovih aktivnosti je praćenje stanja sistema i preventivno djelovanje na sve probleme koji se mogu potencijalno javiti u pojedinim komponentama sistema. Izvršilac će pripremiti plan preventivnog održavanja po proceduri koja je data u dijelu [Dokumentacija](#) ovog dokumenta.

Za sve vanredne probleme i pozive po incidentnim situacijama, stručna lica naručioca kontaktiraju dežurna lica izvođača na jedan od sledećih načina:

- a) Pozivom na dežurne telefone izvršioca,
- b) Slanjem email-a na email izvršioca.

Dežurni službenik Izvršioca je dostupan 24x7 na dežurni telefon. Dežurno lice Izvršioca će u razumnom roku pokušati da dijagnosticira problem i da odredi aktivnosti koje su potrebne za njegovo otklanjanje. Ukoliko je prijavljeni incident označen sa oznakom „**hitno**” izvršilac je dužan da najkasnije za 1 sat od primanja poziva interveniše na sistemu. Ukoliko je to tehnički izvodljivo, dežurno lice Izvršioca automatski počinje i proces oporavka sistema. O svakoj intervenciji koja je urađena, stručno lice Izvršioca će kreirati izvještaj o izvršenoj intervenciji. Svi izvještaji se na nivou meseca sumiraju u Mjesečnom izvještaju.

Svaka aktivnost na održavanju/nadogradnji sistema će biti praćena odgovarajućim dokumentom u obliku radnog naloga ili evidentiranjem aktivnosti u aplikaciji za praćenje istih. Radni nalog popunjava stručno lice Izvršioca a ovjerava potpisom stručno lice Naručioca. Evidentiranje aktivnosti putem aplikacije unosi izvršilac a naručilac potvrđuje.

Na kraju mjeseca kreira se mjesečni izvještaj koji sistematizuje sve aktivnosti koje su sprovedene u toku mjeseca. Ovaj Mjesečni izvještaj se u formi priloga dostavlja Naručiocu uz redovnu mjesečnu fakturu.

Održavanje koje obuhvata minimum 1 sat aktivnog nadzora nad sistemom izvodi se u radno vrijeme (07:00 do 15:00). Godišnji plan održavanja obuhvata 365 sati aktivnog nadzora. Ovaj nadzor bi bio izvođen od strane dežurnog inženjera, na licu mjesta ili po potrebi udaljenim pristupom preko zaštićene VPN konekcije. Sa procedurom aktivnog nadzora, kroz [Dokumentaciju – Plan preventivnog održavanja](#) biće upoznata stručna lica naručioca. Izvršilac je dužan da detaljno razradi plan preventivnog održavanja, da ga tehnički dokumentuje i dostavi Naručiocu.

Aktivnosti/Dan u mjesecu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Monitoring signalizacije na uređajima, pregled zauzetosti prostora na diskovima, CPU, memorije, dostupnost servera.																												
Pregled osnovnih logova na serverima, uklanjanje/brisanje logova																												
Pregled stanja OS na DB i APP serverima																												
Pregled stanja Vmware servera																												
Pregled osnovnih logova na storage sistemima SAN infrastrukturi																												
Provjera i zamjena backup medija																												
Kontrola funkcionalnosti mrežnih komponenti																												
Kontrola logova na Firewall-ima																												
Analiza uvećanja količine podataka na diskovima i planiranje uvećanja kapaciteta																												
Preventivno održavanje opreme (Servis)																												

Tabela 2. Plan preventivnog održavanja sistemskih komponenti na mjesečnom nivou

Održavanje po pozivu - obuhvata radne kao i neradne dane – tokom vikenda i praznicima. Podrazumijeva operativnu spremnost Izvršioca koji će obezbijediti dežurnog inženjera koji bi bio aktivan u slučaju potrebe za intervencijom. Ovaj nadzor bi bio izvođen od strane iskusnih Dokazi za ispunjavanje uslova stručno-tehničke i kadrovske osposobljenosti inženjera i sertifikovanih članova tima navedenih u ponudi, na licu mjesta ili po potrebi udaljenim pristupom preko zaštićene VPN konekcije.

Održavanje po pozivu izvodi se na osnovu primjedbi korisnika, naručioca ili na inicijativu izvršioca. Izvršilac daje plan održavanja koji uključuje i planirani broj sati za tu vrstu održavanja. Nakon prihvatanja predloženog plana od strane naručioca, izvršilac će izvesti planiranu i usaglašenu intervenciju.

U slučaju potrebe za hitnom intervencijom izvršioca, kada je ugrožena funkcionalnost sistema, izvršilac će odmah (najkasnije za 1 sat od primanja poziva) intervenisati na sistemu uz saglasnost naručioca.

Izvršilac je dužan da svaku intervenciju na sistemu dokumentuje kroz formu izvještaja i da istu proslijedi naručiocu.

Dežurni inženjer, kada je problem definisan kao hitan, izvodi intervenciju na sistemu u okviru od jednog sata od prijema poziva.

Nadogradnja sistema – obuhvata radne kao i neradne dane – tokom vikenda i praznicima. Podrazumijeva operativnu spremnost Izvršioca a koji će obezbijediti tim inženjera koji bi bio aktivan u slučaju potrebe za intervencijom. Nadogradnja sistema bi bila izvođena od strane iskusnih inženjera sertifikovanih članova tima navedenih u ponudi, na licu mjesta u prostorijama Naručioca.

O proširenjima sistema odlučuje Naručilac na predlog Izvršioca ili po samostalnoj odluci. Naručilac obavještava Izvršioca o planiranoj aktivnosti na proširenju sistema i daje mu (po potrebi) neophodne tehničke podatke potrebne za planiranje i sprovođenje aktivnosti. Izvršilac treba da napravi plan rada za planiranu aktivnost i da isti dostavi na verifikaciju Naručiocu. Poslije verifikacije, Izvršilac na osnovu plana kreće u realizaciju ugovorenih obaveza. Instalacija uključuje i testiranje rada nove okoline.

Izvršilac je dužan da svaku intervenciju na sistemu dokumentuje kroz formu izvještaja i da istu proslijedi naručiocu. U tehničkom izvještaju izvršioca jasno mora biti naglašeno stanje sistema prije modifikacije, plan rada i način realizovanja modifikacije kao i izvedeno stanje nakon modifikacije.

Na kraju ugovornog perioda, Izvršilac će napraviti **Godišnji izvještaj** o aktivnostima na održavanju sistema i izvršavanju Ugovora i njega predati Naručiocu sa čime se završava Ugovorni odnos.

POSTOJEĆE STANJE CIS-a

PREGLED SISTEMSKOG DIJELA

SERVERSKA INFRASTRUKTURA

Produkcija/Test
Lenovo Flex System Enterprise Chassis
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
IBM Storwize v7000 G2
IBM Storwize v7000 G2
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo ThinkSystem SN550 Node
Lenovo - Tape library TS3100
Lenovo SR630 V2
Lenovo SR630 V2
IBM FlashSystem 7300
HPE ProLiant DL360 Gen11
HPE ProLiant DL360 Gen11

SISTEMSKA PLATFORMA APLIKATIVNIH SERVERA

VMware vSphere 8.0.1 Essentials Plus Kit

- VMware vSphere 8.0.1 Essentials Plus Kit for 7 hosts (Max 2 processors per host) and 192 GB vRAM entitlement
- VMware vCenter Server 8.0.1 Essentials for vSphere
- VMware vSphere 8.0.1 Essentials PLUS for 1 processor

VMware hosts:

Lenovo ThinkSystem SN550 Node

12 kom.

IBM Flex System x240 Compute Nodes

6 kom.

Lenovo ThinkSystem SR630 V2 Server

2 kom.

HPE ProLiant DL360 Gen11

2 kom.

VMware vCenter Server

Lenovo ThinkSystem SN550 Node

Virtual Machines:

- Svi serveri su virtualizovani osim backup servera

BACKUP SISTEMA:

Osnovu backup sistema čine Veritas Backup Exec softversko rješenje za backup, instalirano na serveru Lenovo System x3550 M5, kao logički i upravljački centar bekap sistema, i Lenovo - Tape library TS3100 uređaj kao medijum za masovni, brz i pouzdan bekap.

Serverska/sistemska platforma:

- Lenovo - Tape library TS3100Dell Power Edge R610
- Windows Server 2012 R2 Standard
- Veritas Backup Exec 2019 v20.4

MREŽNA INFRASTRUKTURA:

Broj lokacije	Lokacija	Broj uređaja	Vrsta uređaja	Naziv uređaja
1.	Carinarnica Bar	1.	Firewall	Juniper SRX300
		2.	Switch	Juniper EX2300
		3.	Switch	AT-8024-50
2.	CI Luka Bar	4.	Firewall	Juniper SRX300
		5.	Switch	Juniper EX2200
3.	CI Slobodna Zona Bar	6.	Firewall	Juniper SRX300
		7.	Switch	Juniper EX2200
4.	CI Luka Kotor	8.	Firewall	Juniper SRX300
		9.	Switch	Juniper EX2200
5.	CI Terminal Kotor	10.	Firewall	Juniper SRX300
		11.	Switch	Juniper EX2200
6.	CI Carinarnica Kotor	12.	Firewall	Juniper SRX300
		13.	Switch	Juniper EX2200
7.	CI Željeznička Stanica Bijelo Polje	14.	Firewall	Juniper SRX300
		15.	Switch	Juniper EX2200
8.	Carinarnica Bijelo Polje	16.	Firewall	Juniper SRX300
		17.	Switch	Juniper EX2200
9.	CI Terminal Franca Bijelo Polje	18.	Firewall	Juniper SRX300

		19.	Switch	Juniper EX2200
10.	CI Dobrakovo	20.	Firewall	Juniper SRX300
		21.	Switch	Juniper EX2200
11.	CI Zelenika	22.	Firewall	Juniper SRX300
		23.	Switch	Juniper EX2200
12.	CI Šćepan Polje	24.	Firewall	Juniper SRX100
13.	CI Grnčar	25.	Firewall	Juniper SRX220
14.	CI Metaljka	26.	Firewall	Juniper SRX100
15.	CI Debeli Brijeg	27.	Firewall	Juniper SRX300
		28.	Switch	Juniper EX2200
16.	CI Zupci	29.	Firewall	Juniper SRX300
		30.	Switch	Juniper EX2200
17.	CF Porto Novi - Kumbor	31.	Firewall	Juniper SRX300
		32.	Switch	Juniper EX2200
18.	CI Danilovgrad	33.	Firewall	Juniper SRX300
		34.	Switch	Juniper EX2200
19.	CI Aerodrom Tivat	35.	Firewall	Juniper SRX300
		36.	Switch	Juniper EX2200
		37.	SDSL Modem	Zyxel
		38.	SDSL Modem	Zyxel
		39.	SDSL Modem	Provider
		40.	SDSL Modem	Subscriber
20.	CI Luka Tivat	41.	Firewall	Juniper SRX300
		42.	Switch	Juniper EX2200
21.	CI Pljevlja	43.	Firewall	Juniper SRX300
		44.	Switch	Juniper EX2200
22.	CI Ranče	45.	Firewall	Juniper SRX300
		46.	Switch	Juniper EX2200
23.	CI Cetinje	47.	Firewall	Juniper SRX300
		48.	Switch	Juniper EX2200
24.	CI Pošta Podgorica	49.	Firewall	Juniper SRX300
		50.	Switch	Juniper EX2200
25.	CI Berane	51.	Firewall	Juniper SRX300
		52.	Switch	Juniper EX2200
26.	CI Kula	53.	Firewall	Juniper SRX300
		54.	Switch	Juniper EX2200
27.	CI Rožaje	55.	Firewall	Juniper SRX300
		56.	Switch	Juniper EX2200
28.	CI Dračnovac	57.	Firewall	Juniper SRX300
		58.	Switch	Juniper EX2200
29.	CI Nikšić	59.	Firewall	Juniper SRX300
		60.	Switch	Juniper EX2300
		61.	Switch	Allied telesyn
30.	CI Ilino Brdo	62.	Firewall	Juniper SRX300
		63.	Switch	Juniper EX2200

31.	CI Aerodrom Podgorica	64.	Firewall	Juniper SRX300
		65.	Switch	Juniper EX2200
32.	CI Vračnovi	66.	Firewall	Juniper SRX220
33.	CI Podgorica Zetatrans	67.	Firewall	Juniper SRX300
		68.	Switch	Juniper EX2300
		69.	Switch	3com
		70.	Switch	Allied Telesys
31.	CI Željeznička Stanica Podgorica	71.	Media Converter	MC-103XL
		72.	Switch	Allied Telesys
32.	CIS Server Sala	73.	Switch	Juniper EX3400
		74.	Switch	Juniper EX3400
		75.	Firewall	Juniper SRX345
		76.	Firewall	Juniper SRX345
		77.	Firewall	Juniper SRX340
		78.	Firewall	Juniper SRX340
		79.	Firewall	Juniper SRX345
		80.	Firewall	Juniper SRX345
		81.	Pulse Secure	PSA 5000
		82.	Switch	Juniper EX2300
		83.	Switch	Juniper EX2300
		84.	Switch	Juniper EX2300
		85.	Switch	Juniper EX2300
		86.	Switch	Juniper EX2200
		87.	Switch	Juniper EX2200
		88.	Switch	Juniper EX2200
		89.	Switch	AT-8000S Series
		90.	Switch	3Com
		91.	Switch	3Com
		92.	Media Converter	MC-103XL
		93.	Media Converter	MC-103XL
		94.	Media Converter	
		95.	Media Converter	
		96.	SDSL Modem	AT-NT725 PROVIDER

Osnovu bezbjednosne serverske infrastrukture (DB i APP) čine dva Juniper SRX firewall-a koji rade u failover režimu. Na njima su definisane bezbjednosne liste pristupa kojima se kontrolišu prava pristupa serverskoj mreži po dubini 2, korisnicima iz intranet i internet okruženja.

- Firewall: Juniper SRX345
- Firewall: Juniper SRX345

Osnovu bezbjednosne politike prema public mreži (internetu) čine dva Juniper firewall-a koji rade u failover režimu. Na njima su definisane bezbjednosne liste pristupa i ostvarene VPN konekcije sa spoljnim partnerima.

- Juniper SRX340
- Juniper SRX340

Osnovu bezbjednosne politike prema WAN mreži CIS-a (Carinarnice, Ispostave, Granični prelazi) čine dva Juniper firewall-a koji rade u failover režimu. Na njima su definisane bezbjednosne liste pristupa i ostvarene VPN konekcije (MPLS Telekom) sa carinskim lokacijama.

- Juniper SRX345
- Juniper SRX345

Centralni dio (core) mreže čine dva Juniper EX3400 switcha koja rade u failover režimu. Na njima su dovedene sve WAN konekcije carinskog sistema. Na njima je urađena segmentacija LAN mreže i definisane bezbjednosne liste pristupa.

- Juniper EX3400
- Juniper EX3400

DOKUMENTACIJA

OPŠTI ZAHTJEVI

Naručilac vjeruje da je potpuna i sveobuhvatna dokumentacija preduslov za kvalitetno održavanje aplikativnih i sistemskih softvera. Svi djelovi trebaju biti opisani i dokumentovani kako je zahtijevano u ovom poglavlju (dokumentacija). Tehnička dokumentacija proizvođača opreme i softvera može biti na engleskom jeziku, dok svi izvještaji ponuđača moraju biti pisani na crnogorskom jeziku.

Izvođač MORA izvršiti detaljan tehnički pregled svih elemenata sistema koji su predmet održavanja. Kao rezultat pregleda i analize stanja, biće kreiran **Tehnički izvještaj** o stanju sistema koji bi u isto vrijeme predstavljao i primopredajni akt za održavanje sistema. Tehnički izvještaj bi detaljno tehnički opisao trenutno stanje sistema, a u posebnom poglavlju bi sadržao i preporuke za unapređenje stanja i predvidio korake koji su potrebni da bi se ova unapređenja izvršila. Na ovaj način, inicijalni tehnički izvještaj o stanju sistema bi dao i smjernice za dalji rad na održavanju i poboljšanju sistema. U kreiranju Tehničkog izvještaja, osim stručnih lica izvršioac učestvovaće i stručna lica CIS-a u čijoj odgovornosti je predmet izvršenja Ugovora.

IZVJEŠTAJI

Svi izvještaji i dokumentacija treba da budu napravljeni:

- U potpunosti na Crnogorskom jeziku.
- Svaka stranica izvještaja mora biti numerisana (sadržati broj stranice).
- Sadržati sljedeća poglavlja,
 - (a) Predgovor
 - (b) Uvod
 - Svrha
 - Cilj
 - Definicije, acronyms i skraćenice
 - Reference
 - Pregled ostatka izvještaja
 - (c) Izvještaj
 - (d) Dodatke, priloge
 - (e) [Index]
- Naslovna stranica mora sadržati sljedeće:
 - (a) Naziv projekta na koji se izvještaj odnosi.
 - (b) Naziv izvještaja.
 - (c) Sažetak: Kratak sadržaj izvještaja.
 - (d) Verzija dokumenta:
 - (e) Datum posljednje verzije izvještaja.

- (f) Status: Status izvještaja. Npr, radna verzija ili konačna verzije (prihvaćena).
- Sadržati predgovor sa tablicama za sljedeće:
 - (a) Osobe koje su učestvovala u pripremi izvještaja. Popis lica koja su doprinijela razvoju izvještaja
 - (b) Osobe koje su učestvovala i izvodile aktivnosti na sistemu. Popis lica koja su izvodila aktivnosti na sistemu.
 - (c) Popis revizija: popis lica koja su pregledala i odobrila izvještaj.
 - (d) Popis promjena: Hronološki popis detalja (Verzija, Datum i opis izmjena) izmijenjenih na izvještaju.
- Mora postojati sadržaj
- Sadržati popis slika (ako postoje)
- Popis tablica (ako postoje)
- Potpis odgovornog lica sa strane Izvođača
- Posljednja stranica treba da bude prazna.

IZVJEŠTAJI KOJI SE REDOVNO PREDAJU

Minimalni zahtjevi za redovne izvještaje Ponuđača su sljedeći.

- U potpunosti na Crnogorskom jeziku
- Sadržati distribucionu listu
- Sadržati listu radnih naloga sa brojem utrošenih radnih sati
- Sadržati listu sa predloženim planom izmjena i unaprijeđenja za naredni period
- Sadržaj
- Sadržati datum

PLAN PREVENTIVNOG ODRŽAVANJA

Ponuđač treba da opiše sva uputstva i procedure za preventivnu kontrolu aplikativnih i sistemskih softvera.

U ovom dokumentu Ponuđač treba da opiše ciljeve i pristup preventivnom održavanju, kao i da opiše sve procese, tehnike i alate koji će se koristiti za preventivno nadgledanje/održavanje aplikativnog i sistemskog softvera.

U mjesečnom izvještaju preventivnog održavanja ponuđač će navesti samo uočene/prijavljene probleme i akcije koje su uslijedile za njihova rješenja.

Dokumentacija vezana za plan preventivnog održavanja treba da bude:

- Tačna (dokumentacija je tačna u slučaju ako svaki njen dio tačno opisuje dio procedure preventivnog održavanja sistemskog softvera)
- Jednoznačna (dokumentacija je jednoznačna ako se ne može tumačiti na više različitih načina)
- Kompletna (dokumentacija je kompletna ako zadovoljava sljedeće zahtjeve)
- Ako je u dokumentaciju uključeno sve što procedura preventivnog održavanja sistemskog softvera treba da radi i očekivani rezultati sa komentarima
- Provjerljiva (dokumentacija je neprovjerljiva ako sadrži sljedeće)

- Ako je neefikasna
- Ako se svaki njen dio ne može checkirati kroz check listu
- Konzistentna (dokumentacija je konzistentna samo ako ni jedan njen dio nije u suprotnosti sa nekim drugim njenim dijelom)
- Razumljiva (dokumentacija je razumljiva ako je uz minimalna pojašnjenja razumljiva i informatički neobrazovanom stručnjaku)
- Lako izmjenjiva (dokumentacija je lako izmjenjiva ako je struktura takva da se nužne izmjene mogu lako implementirati)
- Slijedljiva (dokumentacija je slijedljiva ako je napravljena tako da se svaki njen dio u budućnosti može razvijati)

Dokumentacija vezana za plan preventivnog održavanja softvera treba da bude napisana na sljedeći način:

- UVOD
- Svrha,
- Definicija,
- Tumačenje skraćenica.
- Pregled plana preventivnog održavanja
- Organizacija,
- Plan rada,
- Potrebni resursi,
- Podjela odgovornosti,
- Alati, tehnike i metodologija,
- Opis zadataka vezanih za preventivno održavanje

Dokumentacija vezana za mjesečni izvještaj preventivnog održavanja softvera treba da bude napisana na sljedeći način:

- Opis preventivnog održavanja koji je obavljen,
- Nelogičnosti i greške koje su uočene u procesu (s posebnim osvrtom na rješenja),
- Preporuke za uklanjanje eventualno uočenih nedostataka,
- Uticaj greške na funkcijski i nefunkcijski dio softverskog proizvoda,
- Uzroci zbog kojih su greške nastale,
- Preporuke i načini uklanjanja greške,
- Trenutni status prijavljenog problema (Otvoren/Zatvoren)

PLAN MODIFIKACIJE I VALIDACIJE

U ovom poglavlju Ponuđač treba da opiše ciljeve i pristup modifikaciji i validaciji, kao i da opiše sve procese, tehnike i alate koji će se koristiti za modifikaciju i validaciju softverskog proizvoda.

- UVOD
- Svrha,
- Definicija,
- Tumačenje skraćenica.
- Pregled plana modifikacije i validacije
- Organizacija,

- Plan rada,
- Potrebni resursi,
- Podjela odgovornosti,
- Alati, tehnike i metodologija.
- Plan testiranja.
- Faza testiranja
- Test integrisanja modifikacije softverskog proizvoda u sistemskom okruženju,
- Faza instalacije
- Kontrola i prihvatanje funkcija modifikovanog softverskog proizvoda.
- Faza eksploatacije
- Praćenje i kontrola funkcionalnosti modifikovanog softverskog proizvoda,
- Izveštaji o mogućnostima dodatnih izmjena softverskog proizvoda.
- Izveštaji vezani uz modifikaciju i validaciju softvera
- Opis zadataka vezanih za modifikaciju i validaciju,
- Uopšteni izvještaj o svim fazama modifikacije i validacije,
- Opis modifikacije i validacije koja je obavljena,
- Rezultati koji su dobijeni,
- Nelogičnosti i greške koje su uočene u procesu (s posebnim osvrtom na rješenja),
- Zaključci i mišljenja o kvalitetu modifikacije softverskog proizvoda,
- Preporuke za uklanjanje eventualno uočenih nedostataka,
- Izveštaj o uočenim greškama,
- Opis i mjesta gdje su greške uočene,
- Uticaj greške na funkcijski i nefunkcijski dio softverskog proizvoda,
- Uzroci zbog kojih su greške nastale,
- Preporuke i načini uklanjanja greške,
- Završni izvještaj o svim fazama,
- Završni izvještaj o dobijenim rezultatima,
- Završni izvještaj o softverskim greškama i primijenjenim rješenjima,
- Preporuke.

UPUTSTVA I PROCEDURE ZA KONTROLU MODIFIKOVANIH SOFTVERA

Ponudjač treba da opiše sva uputstva i procedure za kontrolu modifikovanih softverskih proizvoda koje namjerava implementirati kao dio projekta

Dokumentacija vezana za zahtjeve za modifikaciju sistemskog softvera treba da sadrži sljedeće:

- Analiza postojećeg stanja sa opisom potreba koje bi modifikovani sistem trebao da zadovolji
- Precizno definisanje problema koji se javljaju ukoliko bi se zadržalo postojeće stanje

Dokumentacija vezana za zahtjeve modifikacije softverskog proizvoda treba da bude:

- Tačna (dokumentacija je tačna u slučaju ako svaki njen dio tačno opisuje dio SW koji treba modificirati)
- Jednoznačna (dokumentacija je jednoznačna ako se ne može tumačiti na više različitih načina)
- Kompletna (dokumentacija je kompletna ako zadovoljava sljedeće zahtjeve)
- Ako je u dokumentaciju uključeno sve što sistemski softver treba da radi
- Ako su definisani svi izvještaji, i opisane sve problematične situacije koje se mogu dogoditi
- Ako su sve stranice numerisane, svi grafikoni i slike jednoznačno određeni i ako su sve skraćenice navedene u popisu skraćenica
- Provjerljiva (dokumentacija je neprovjerljiva ako sadrži sljedeće)
- Ako je neefikasna
- Ako se svaki njen dio ne može čekirati kroz ček listu
- Konzistentna (dokumentacija je konzistentna samo ako ni jedan njen dio nije u suprotnosti sa nekim drugim njenim dijelom)
- Razumljiva (dokumentacija je razumljiva ako je uz minimalna pojašnjenja razumljiva i informatički neobrazovanom stručnjaku)
- Lako izmjenjiva (dokumentacija je lako izmjenjiva ako je strukturna takva da se nužne izmjene mogu lako implementirati)
- Sljedljiva (dokumentacija je sljedljiva ako je napravljena tako da se svaki njen dio u budućnosti može razvijati)

Dokumentacija vezana uz zahtjeve za modifikaciju sistemskog softvera treba da bude napisana na sljedeći način:

- Upoznavanje sa sistemskim softverom
 - svrha
 - definicije specifičnih izraza (opšte napomene)
 - tumačenje skraćenica
 - pregled ostatka dokumenta
- Načelni opis
 - pregled postojećeg IT rješenja
 - zahtjevi za modifikaciju sistemskog softvera
 - plan za modifikaciju sistemskog softver
 - opis funkcijskog dijela
 - korisničke karakteristike
 - načelne napomene