

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI
DARS d.d.

POGLAVJE 2

**TEHNIČNE SPECIFIKACIJE
in
PONUDBENI PREDRAČUN**

za

Vzdrževanje sistema nadzora in vodenja prometa SNVP

(int. ev. št. 000169/2024)

I. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

1. Splošno

V teh tehničnih specifikacijah so navedeni posebni pogoji in zahteve za vzdrževanje programske in strojne opreme sistemov za nadzor in vodenje prometa (SNVP), ki jih mora pri vzdrževanju upoštevati izvajalec. Vzdrževanje zajema posamezne sisteme SNVP, ki so nepovezani med sabo in se upravljajo iz naslednjih Nadzornih centrov:

- RNC Kozina: SNVP Brezovica–Ankaran, Razdrto–Vipava, Koper–Izola, NT Log.
- RNC Vransko: Vransko–Blagovica, NT Kompolje.
- RNC Ljubljana: Ljubljanska obvoznica in vpadnice¹, razcep Kozarje, NT Dob.
- RNC Slovenske Konjice (Maribor): Celje–Tepanje, razcep Slivnica, Zakl–Podlehnik, NT Prepolje, NT Pesnica.
- NC Hrušica: del AC pred predorom Karavanke, NT Torovo.

S tem javnim naročilom družba DARS d. d. (v nadaljevanju DARS) išče ustrezno usposobljenega izvajalca za vzdrževanje obstoječega sistema za nadzor in vodenje prometa (SNVP) za obdobje 18 mesecev.

2. Opis sistema ter lokacije

Na potencialno nevarnih in zahtevnejših avtocestnih odsekih slovenskega avtocestnega omrežja so nameščeni sistemi za nadzor in vodenje prometa (SNVP). Sistemi SNVP s svojim nemotenim delovanjem prispevajo k boljši prometni varnosti, povečajo izkoristek kapacitete cest, informirajo uporabnike in zmanjšujejo obremenjenost okolja.

Posamezni sistemi SNVP se upravljajo iz Nadzornih centrov (Kozina, Vransko, Ljubljana, Slovenske Konjice, Hrušica), pri tem pa se izvajajo predvsem naslednja dela:

- izvajanje ukrepov upravljanja prometa na posameznem avtocestnem odseku (opozarjanje na nevarnosti, obveščanje in informiranje uporabnikov ...),
- nadzor nad trenutnim stanjem prometa in prometnih obremenitev na pripadajočem cestnem odseku,
- zbiranje, obdelava in shranjevanje podatkov (prometnih, vremenskih, alarmnih ...),
- nadzor nad delovanjem posameznih sestavnih delov in naprav sistema SNVP.

Vsak posamezen sistem SNVP je sestavljen iz več posameznih naprav in podsistemov, vendar dejansko deluje kot nedeljiva celota. Izvajalec vzdrževalnih del mora razpolagati z vso potrebno programsko opremo in rezervnimi deli, s katerimi bo zagotavljal nemoteno delovanje sistema SNVP in vseh naprav in podsistemov, povezanih v SNVP. Prav tako mora izvajalec zagotavljati nemoteno delovanje vseh povezav sistema SNVP z ostalimi povezanimi sistemi (NKS – nadzorno krmilni sistemi predorov, CVIS sistem, video sistem, štetje prometa, Kažipot sistem - PIC (prometno informacijski center), sistem detekcije vožnje v nasprotno smer, CUV - sistem zaznavanja megle na razcepu Nanos, potovalni časi itd.

¹ Vzdrževanje ne zajema opreme na novih lokacijah, ki so bile postavljene v sklopu projekta Upravljanje s prometom na vpadnicah Ljubljane – periferna oprema.

3. Predmet naročila

Predmet naročila je redno vzdrževanje programske, strojne in tehnične opreme, intervencijska odprava napak/okvar ter optimizacija sistemske programske opreme sistemov za nadzor in vodenje prometa (SNVP).

Med strojno sistemsko in programsko opremo se uvrščajo: strežniki in delovne postaje v nadzornih centrih in programska oprema, ki je potrebna za delovanje vmesnikov za vodenje prometa. Podrobnosti navedene v točki 4.2.1.

Med tehnično opremo se uvrščajo: mikrovalovni detektorji (števci prometa), video-detekcije sistemov SNVP, sistemi višinskih kontrol prometa, lokalne postaje, SPIS portali in mrežna oprema, ki povezuje opremo in naprave z nadzornimi centri. Podrobnosti navedene v točki 4.1.1.

Pogodbeni izvajalec mora nuditi 24 urno tehnično podporo uporabnikom aplikacije in strokovnim osebam naročnika. Pogodbeni izvajalec se s pogodbo zaveže, da bo v času veljavnosti pogodbe strokovno in profesionalno opravljal vsa potrebna vzdrževalna dela na način, ki bo zagotavljal nemoteno in neprekinjeno delovanje aplikacij in strežnikov, ki so potrebni za učinkovito vodenje prometa.

Izvajalec je v času pogodbe, poleg prej navedenega, dolžan zagotavljati visoki nivo razpoložljivosti delovanja izmenjave podatkov vseh obstoječih komunikacijskih servisov (povezav), ki se uporabljajo v sistemu SNVP za zagotavljanje učinkovitega vodenja prometa. Kot npr. podatki iz predorskih sistemov, video sistemov, CVIS, Kažipot (ZD, Potovalni časi), MD, MK, SPS in ostali navedeni v poglavju 4.2.1. Vse obstoječe povezave morajo delovati enako ali boljše, kot so delovale ob uvedbi v delo.

V primeru, da vzdrževalni poseg zahteva izvedbo prometne zapore, mora izvajalec le to prijaviti in izvršiti po postopku, ki ga predpisuje DARS. Stroški zapor niso vključeni v pogodbeno ceno in postavitev le-teh naročnik izvajalcu ne zaračuna. Izvajalec je dolžan vzdrževalne posege izvajati na način, da bo število potrebnih cestnih zapor minimalno.

Če naročnik ugotovi, da izvajalec večkrat izvaja odpravo napak na isti lokaciji, pri čemer gre za ponavljajoče iste okvare in/ali napake, ki jih izvajalcu kljub delu ne uspe odpraviti, se pa zaradi tega vzdrževalne zapore na določeni lokaciji ponavljajo, lahko naročnik izvajalcu vse nadaljnje zapore zaračuna po veljavnem ceniku!

Delavci izvajalca, ki opravljajo delo na višini, morajo imeti veljavne izpite za delo na višini.

4. Seznam opreme sistemov za nadzor in vodenje prometa

Oprema, ki je predmet vzdrževalne pogodbe, se nahaja v Nadzornih centrih Kozina, Vransko, Ljubljana, Slovenske Konjice / Maribor in Hrušica, ter na naslednjih odsekih AC in hitrih cest:

- Brezovica - Izola – Ankaran, Razdrto – Vipava, Koper-Izola, NT Log.
- Razdrto – Vipava,
- Vransko – Blagovica, NT Kompolje.
- Celje – Tepanje, razcep Slivnica Zakl- Podlehnik, NT Prepolje, NT Pesnica.
- Ljubljanska obvoznica, razcep Kozarje, NT Dob.
- Odsek Gorenjska AC pred predorom Karavanke, NT Torovo.

4.1. Vzdrževanje tehnične opreme sistema za nadzor in vodenje prometa (SNVP) na trasi ter povezave do nadzornih centrov (Skrbnik iz področja vzdrževanje)

4.1.1. Seznam tehnične opreme na trasi

- Mikrovalovni detektorji (MD): 221 kos
- Sistem video-detekcije (VD): 95 kos
- Višinska kontrola prometa: 8 kos
- Lokalne postaje: 98 kos

Spremenljiva prometno informativna signalizacija (SPIS)

- Nadzorna točka: 6 lokacij
- Portali ZIZ, ZIZ+XP: 116 kos
- SPZ Tip A, Tip B: 17 kos
- SPIS EZ I-33 6 kos
- SKS 10 kos
- SPIS SZ 24 kos
- SPIS XP XP 2kos
- SPIS ZI, ZI1, ZI2 46 kos
- SPIS XP XP 2 kos
- SPIS ZZ 2 kos
- SPIS ZZZ, ZZZ+XP, ZZZ+Z 33 kos
- SPIS ZZZ+Z 12 kos
- SPIS ZZZZZ 1 kos
- SPZ tip B 16 kos
- SPZ tip A 1kos

4.2. Vzdrževanje računalniške in programske opreme sistema za nadzor in vodenje prometa (SNVP) v nadzornih centrih (Skrbnik iz področja IT)

Vsa računalniška oprema se nahaja na petih lokacijah RNC (regionalni center) centrov (Dragomelj, Kozina, Hrušica, Maribor, Vransko) in dveh LNC (lokalni center Markovec in Barnica).

Naročnik zagotavlja naslednje:

- ustrezen prostor za strojno opremo,
- mrežno povezljivost na strežniškem nivoju,
- varen oddaljeni dostop do strojne systemske opreme.
- veljavno garancijo strežnikov. V primeru okvare na strežniku izvajalec vzdrževalne pogodbe prijavi napako pooblaščenemu serviserju, ki skupaj z njim in naročnikom opravi menjavo strojne opreme. V primeru, da strežnik nima veljavne garancije mora izvajalec vzdrževalne pogodbe odpraviti napako sam. V primeru hujše okvare se strežnik zamenja z enakim ali boljšim v okviru pogodbenih rezervnih delov.

Izvajalec mora zagotavljati redno vzdrževanje strojne, systemske in programske opreme skladno s točko 5.

4.2.1. Seznam systemske in programske opreme, ki je predmet vzdrževanja

Systemska in programska oprema, ki jo je potrebno ustrezno vzdrževati, se nahaja v nadzornih centrih Kozina, Vransko, Ljubljana, Slovenske Konjice (Maribor), Hrušica, pripadajočih pogonskih centralah in avtocestnih trasah po celotni Sloveniji.

Aplikativna programska oprema SNVP je nameščen v virtualnem okolju Proxmox (dva fizična strežnika v DRBD načinu delovanja + backup strežnik). Za samo delovanje uporablja PostgreSQL bazo podatkov. Aplikacija je nameščena v okolju Linux Ubuntu ter Centos, ki je v fazi posodobitve. Za samo delovanje uporablja spletni strežnik Apache in aplikacijski strežnik Wildfly.

Sistem SNVP pridobiva podatke iz zunanjih sistemov, ki skrbijo ali neposredno komunicirajo z napravami terena. To so:

- MK klient (aplikacijski vmesnik za komunikacijo med SNVP centralnim delom in napravami na terenu). MK programska oprema je nameščena v virtualnem okolju na operacijskem sistemu Debian in za samo delovanje uporablja Firebird bazo podatkov. Nameščeni na naslednjih lokacijah: 3xKozina, 1xLjubljana, 1xVransko in 1xHrušica, 1xMaribor. Lokalne postaje uporabljajo operacijski sistem Linux, WX Works.
- Aplikacija Autoscope deluje v okolju Windows in je nameščena na dveh lokacijah Kozina in Dragomelj.
- Datex2 servis Burja (izmenjava podatkov con burje med Nanosom in Novo Gorico »snvp-pic-cusvp«), Razcep Slavček (izmenjava podatkov o razcepu Slavček »cusvp-snvp«).
- CVIS RSS (komunikacija s cestno vremenskimi postajami).
- PIC API (komunikacija s prometno informacijskim centrom (pošiljanje statusa VMS trenutne vsebine, prejemanje podatkov nasprotne vožnje iz ZD).
- Autoscope servis (komunikacija z nekaterimi video kamerami starejšega tipa).
- DataGrid-2-DataGrid izmenjava stanj in sporočil nadzornikov prometa med različnimi nadzornimi centri.
- CUVS klient (SPS in WIND komunikacija DRSI)
- Aimsun - klient za uporabo simulacije prometa.
- Zabbix (spremljanje delovanja strojne opreme strežnikov),
- Swagger Traffic Management System API-s, ki se uporablja za komunikacijo s servisi PIC in interno delovanje SNVP sistema.

Strojna oprema v nadzornih centrih Kozina, Vransko, Ljubljana, Slovenske Konjice (Maribor) in Hrušica:

- strežniki (DL360 gen9, DL380 gen9, DL360 gen10, DL380 gen10): 23 kos
- diskovno polje RAID: 1 kos
- delovne postaje: 16 kos
- mrežna stikala in požarne pregrade (Markovec, Barnica, Dekani, Podnanos, Dragomelj, Maribor, Hrušica...)

5. Vzdrževanje strojne in programske opreme sistema SNVP

Vzdrževanje sistema za nadzor in vodenje prometa zajema vse ukrepe, ki jih je potrebno izvajati po poteku garancijskega obdobja, zaradi zagotavljanja zanesljivega in čim bolj nemotenega delovanja. Izvajalec mora sisteme vzdrževati na način, ki bo minimiziral intervencijsko vzdrževanje in podaljšal življenjsko dobo posameznih naprav kot celote sistema SNVP. Vzdrževanje vključuje sistematične vzdrževalne posege, spremljanje sistemov, nadgradnje aplikativne opreme, testiranja vgrajene opreme, sprotno odpravljanje zaznanih napak in pomanjkljivosti ter obveščanje naročnika.

Vzdrževanje zajema tudi nameščanje rednih posodobitev z varnostnimi in sistemskimi popravki na sredstvih, ki to omogočajo in so bili objavljeni s strani proizvajalca programske ali strojne opreme.

V kolikor izvajalec pri izvajanju posodobitve ne more zagotoviti nemotenega delovanja in bo s tem sistem okrnjen, se pred posegom uskladi z naročnikom o času izvedbe.

Vzdrževanje in odprava napak na programski opremi, baz podatkov ter vzdrževanje računalniške strojne opreme se mora izvajati v sodelovanju in pod nadzorom IT skrbnika. Opis del nepredvidenih okvar, menjav strojne opreme, optimizacija sistema se podrobno specificira v izdanem delovnem nalogu, ki ga potrdi skrbnik sistema. Razen nepredvidenih okvar se vsa dela predhodno uskladi z naročnikom (skrbnikom sistema). Vsi posegi, pregledi in spremembe morajo biti na koncu meseca podrobno dokumentirani v mesečnem poročilu.

Naloge vzdrževanja, ki so del mesečnega pavšala:

- Zagotavljanje neprekinjenega delovanja in razpoložljivosti strojne in systemske programske opreme in posledično centralnega sistema SNVP.
- Zagotavljanje varnostnih kopij sistemov in podatkov na vseh SNVP lokacijah, ter v primeru izpada vzpostavitev prvotnega stanja delovanja.
- Zagotavljanje pravilnega delovanja strojne opreme, systemske programske opreme in aplikativne programske opreme, ter pregled in odprava napak.
- Zagotavljanje zahtevane odzivnosti ter kakovosti izvajanja storitev vzdrževanja strojne in systemske programske opreme, aplikativne programske opreme in obveščanje naročnika v primeru izrednih in nepričakovanih dogodkov (izpadi, napake).
- Spremljanje tehnoloških novosti in objavljenih popravkov povezanih z vzdrževano programsko in strojno opremo ter izvajanje ukrepov za nemoteno delovanje oziroma izboljšanje njenega delovanja.
- Nameščanja posodobitev z varnostnimi in sistemskimi popravki, ki so bili objavljeni s strani proizvajalca programske ali strojne opreme, na sredstvih, ki to omogočajo in so potrebni za nemoteno delovanje SNVP sistema ter delovnih postaj.
- Vsake 3 mesece se posodobi Windows posodobitve na strežnikih in delovnih postajah preko WSUS sistema naročnika. V primeru izdane hujše varnostne luknje je potrebno popravke namestiti nemudoma.
- Redno izvajanje posodobitev s kritičnimi varnostnimi popravki spletnih gostiteljev Apache, posodobitve strežniških aplikacij WildFly, če so popravki na voljo.
- Izvedba testiranja po vsaki nadgradnji in v primeru napake le to pravočasno odpraviti.
- izvajanje rednih posodobitev sistemov in aplikacij ter pravočasno načrtovanje prehoda (zamenjavo) na glavno/višjo verzijo (major release) vseh sistemov za pravilno in varno delovanje SNVP sistema. O tem je dolžan pravočasno obveščati naročnika. Ne sme priti do situacije, da vzdrževani sistem/aplikacija preide izven podpore za katerega se ne izdaja sistemskih in varnostnih popravkov! Večje spremembe aplikacij naročnik naroča dodatno in se obračunajo po postavki optimizacija programske opreme.
- Obveščanje naročnika, o začetku izvajanja nameščanja sistemskih in varnostnih popravkov. Izvajalec poskrbi, da aplikativna programska oprema deluje nemoteno, oziroma se po potrebi uskladi z novo verzijo licenčne programske opreme. Izvajalec (vzdrževalec delovnih postaj in strežnikov) preveri delovanje aplikacijskih in strojnih komponent po vsaki posodobitvi. V primeru pojava napake mora le to preučiti in jo odpraviti.
- Vzdrževanje in posodabljanje požarnih pregrad in zagotavljanje delovanja varnostnih sistemov v omrežju, ki varujejo spodnji nivo procesnih naprav (Lokalne postaje, Master koncentrator, SPIS znaki, stikala).
- Spremljanje in odprava napak na programski opremi in sistemih SNVP, ter pravočasno obveščanje naročnika ob zaznanih težavah na napravah v nadzornih centrih. Spremljanje in testiranje delovanja se vrši na pomembnih delih sistema SNVP, kot npr.:
 - strežniki in programska oprema (stanje strežnika in njegovih komponent, odzivnost aplikacij, delovanje komunikacijskih servisov, delovanje storitev SNVP,...),
 - virtualno okolje (Proxmox) s kvartalnim testiranjem delovanja replikacije, ki delujejo v gručnem sistemu delovanja (DRBD)

- periferne opreme na trasi,
- časovna usklajenost sistemov z NTP strežnikom,
- delovanje baz podatkov,
- servisnih storitvah (vhodnih in izhodni podatki),
- baze podatkov.
- Urejanje lokalnih uporabniških računov in njihove stopnje pravic, tako za naročnika kot za izvajalca, ki se uporabljajo za prijavo v različne sisteme (strežniki, delovne postaje), operacijske sisteme (Linux, Windows, Ilo) in baze podatkov.
- Vsaj enkrat letno izvedba testiranja načrta neprekinjenega poslovanja (točke, ki jih pokriva izvajalec vzdrževalne pogodbe npr. preklon storitev na rezervni strežnik, restore baze podatkov ali virtualnega strežnika) in po potrebi posodobitev dokumentacije neprekinjenega poslovanja.
- Priprava mesečnih poročil rednega vzdrževanja, ki naj bodo ločeni po NC. Vsebina se lahko dopolni in uskladi z IT skrbnikom naročnika. Mesečno poročilo se dopolnjuje skozi celotno obdobje trajanje pogodbe. V delih, kjer so zapisane verzije systemske in programske opreme se le to popravi in zapiše zadnji datum namestitve. Ključni deli vsebine poročila so:
 - beleženje verzij posameznega sistema (delovne postaje OS, strežniki firmware, Proxmox, OS Kernel, Apache, Wildfly, Postgres),
 - datum namestitve varnostnih popravkov,
 - ključni mesečni in ostali posegi,
 - dostopi,
 - kapacitete sredstev,
 - status izvajanja varnostnega kopiranja sistemov in baz podatkov,
 - izpadi sistemov,
 - varnostni incidenti.

Mesečna poročila o vzdrževanju centralnega dela SNVP sistemov v NC je potrebno mesečno pošiljati v elektronski obliki skrbniku Službe za informatiko in digitalno poslovanje (IT skrbniku). Mesečna poročila za prejšnji mesec morajo biti poslana pred izstavitvijo računa. Naročnik ima 5 delovnih dni časa, da poda morebitne pripombe na poročilo. Poročila potrjena s strani naročnika so predpogoj za izstavitve računa.

IT skrbnik potrjuje delovne naloge oz. potrdila o opravljeni storitvi, ki se nanašajo na mesečno vzdrževanje programske (aplikativna programska oprema za nadzor in vodenje prometa v NC, master koncentrator, baze podatkov, arhiviranje, strežniški OS, OS na delovnih postajah, šifranti, poročila itd.) in računalniške strojne opreme (strežniki, diskovno polje, delovne postaje).

6. Optimizacije obstoječe systemske in programske opreme

Za nemoteno in optimalno delovanje sistemov SNVP so potrebne tudi optimizacije obstoječe systemske in programske opreme. Optimizacije so potrebne zaradi zamenjave dotrajane in okvarjene opreme, kot tudi zaradi ugotovljenih motenj pri delovanju obstoječe programske opreme, ki so se pojavile zaradi sprememb zunanjega sistema. Optimizacije izvajalec praviloma izvaja na daljavo, po predhodnem naročilu naročnika. Izvajalec za izvajanje optimizacij systemske in programske opreme SNVP ni upravičen do plačila stroškov prevoza.

7. Varnost in nadzor

7.1 Informacijska varnost

Obveza ponudnika je upoštevati standarde, varnostna pravila ter dobre prakse s področja informacijske varnosti, neprekinjenega poslovanja, vzdrževanja, podpore in razvoja novih funkcionalnosti.

Pri razvoju aplikativnih rešitev mora ponudnik dosledno upoštevati standarde in načela dobrih praks, kot tudi naročnikove specifične zahteve in usmeritve.

Ponudnik mora pri razvoju in vzdrževanju programske, strojne in tehnične opreme slediti zahtevam standarda ISO/IEC 27001:2022 in upoštevanju kontrol standarda iz priloge A, ki so relevantne za vzdrževano programsko, strojno in tehnično opremo.

Zahteve:

- Od izvajalca se pričakuje vzdrževanje visokega varnostnega nivoja tako, da redno izvaja varnostne in sistemske posodobitve na aplikativni in strojni opremi, ki so potrebne za neprekinjeno delovanje spremenljive prometno informativne signalizacije v nadzornih centrih za vodenja prometa.
- Izvajalec je dolžan ažurno odpraviti vse zaznane ranljivosti in upoštevati naročnikova priporočila, ki povečujejo nivo informacijske varnosti.
- Izvajalec je dolžan v najkrajšem času odpraviti vse kritične ranljivosti, objavljene na straneh proizvajalcev strojne in programske opreme, na straneh Si-CERT-a, obvestila URSIV-a ali na zahtevo naročnika.
- Izvajalec je dolžan poročati o zaznanih varnostnih grožnjah in ranljivostih ter vpeljanih ukrepih za zmanjševanje razpoznanih groženj.
- Sistemi morajo beležiti in hraniti sistemske dnevniške zapise za vsaj zadnjih 6 mesecev.
- Izvajalec mora upoštevati ustrezno politiko gesel, kjer je predvidena ustrezna kompleksnost – dolžina gesla najmanj 10 znakov, cikli zamenjave in šifriranje le-teh. Med sistemi ni dovoljena uporaba enakih poverilnic.
- Izvajalec mora poskrbeti, da se gesla ne hranijo v berljivi obliki, ter so ustrezno zaščitena.
- Izvajalec mora poskrbeti za šifriranje morebitnih občutljivih vsebin.
- Izvajalec mora uporabljati varne protokole komunikacije pri izmenjavi podatkov med sistemi in uporabniškimi vmesniki (https, ftps, ssl, vpn, ...).
- Izvajalec mora skrbeti za sprotno izvajanje aplikativnih popravkov v primeru ugotovljenih varnostnih pomanjkljivosti.
- Izvajalec mora skrbeti za varno izvajanje procedur dostopa do podatkov.
- Izvajalec mora v največji možni meri zagotavljati uporabo preverjenih protokolov in metodologij pri vseh fazah življenjskega cikla aplikativne rešitve,
- Novo izdelani in nadgrajeni sistemi in rešitve morajo zagotavljati možnost uporabe protokolov v okviru in povezavi z Microsoft domeno. Sistemi morajo omogočati vsaj LDAP protokole za komunikacijo z aktivnim imenikom, SSL protokole šifriranja, varnostne in skupinske politike, NTLM in Kerberos preverjanje pristnosti, Unix sistemi SMB/CIFS protokole za deljenje virov in LDAP integracijo (PAM modul).

Naročnik si pridržuje pravico, da kadarkoli v obdobju izvajanja pogodbe, sam ali z izbranim zunanjim izvajalcem izvede varnostne in penetracijske teste. Izvajalec je dolžan odpraviti vse zaznane ranljivosti in nepravilnosti.

7.2 Zagotavljanje neprekinjenega delovanja in varnostno kopiranje

Obveza izvajalca je zagotavljanje neprekinjenega delovanja in izvajanje varnostnega kopiranja vseh delov sistema in podatkov, ki so potrebni v procesu obnove morebitne izgube podatkov ali celotnega sistema.

Zato mora izvajalec:

- Zagotoviti dokumentacijo postopkov neprekinjenega delovanja.
- V primeru sprememb arhitekture sistema posodobiti načrt (dokumentacijo) neprekinjenega delovanja (obnove sistema) in varnostnega kopiranja, ki velja za obstoječi sistem. Načrt obnove sistema se uporabi v primerih hujšega izpada ali po potrebi vzpostavitve celotnega sistema.
- Izvajati varnostno kopiranje ter o uspešnosti le tega, mesečno v sklopu mesečnega pavšala poročati naročniku.
- Enkrat letno oziroma po vsaki večji sistemski ali funkcionalni spremembi preveriti načrt neprekinjenega delovanja (obnove sistema) in ga po potrebi posodobiti in uskladi z naročnikom.

7.3 Nadzor nad izvajalcem

Izvajalec mora naročniku zagotoviti naslednje:

- omogočiti naročniku, da izvede pri pogodbenem izvajalcu neodvisno revizijo in zagotovitev vpogleda v rezultate neodvisnih revizijskih pregledov in / ali pregledov notranje revizije izvajalca,
- dovoljenje naročniku za neposredni nadzor nad opravljanjem pogodbenih storitev pri izvajalcu in opis načina izvajanja neposrednega nadzora,
- upravljanje svojih storitev v skladu z internimi navodili naročnika. Opis navodil so zbrana v dokumentu "Navodilo za uporabo informacijskih sistemov". Navodilo ureja varno in pravilno uporabo informacijskih sistemov v DARS, z namenom, da se zagotovi nemoteno izvajanje poslovnih procesov ter zmanjša tveganja, povezana z neprimerno uporabo informacijskih sredstev. Izvajanje navodila se nanaša na vse zaposlene v družbi (za določen in nedoločen čas), zunanje izvajalce ter vse ostale, ki uporabljajo informacijske sisteme v lasti družbe. Izvajalec bo po podpisu pogodbe seznanjen z internimi navodili za uporabo informacijskih sistemov. Obveza izvajalca je tudi poročanje o drugih neodvisnih revizijah.

7.4 Omejitev dostopov

Dostop do strežniške infrastrukture mora biti omejen tako fizično kot logično, iz uporabniško programskega vidika, kot tudi z vidika dostopov upravljalkega oziroma operativnega osebja. Dostop do podatkov, shranjenih znotraj omrežja SNVP, mora biti omogočen in omejen na osnovi pravic dostopa uporabnikov SNVP sistema.

7.5 Daljinski dostop izvajalca do sistemov

Daljinski dostopi do sistemov morajo biti kontrolirani in izvedeni skladno z zahtevami in politiko tovrstnih dostopov na strani naročnika.

Izvajalec mora pred uvedbo v delo pripraviti seznam oseb, ki bodo v času te pogodbe oddaljeno dostopali do SNVP sistemske infrastrukture in ga predati IT skrbniku. Izvajalec je dolžan seznam redno osveževati in spremembe pravočasno sporočati naročniku.

Daljinski dostop do delovnih postaj SNVP, na katerih svoje delo opravljajo uporabniki, mora predvideti korak odobritve uporabnika. Sistem mora pred vzpostavitvijo povezave na zaslonu prikazati zahtevo/obvestilo o tem, kdo se povezuje. Povezava se vzpostavi šele po potrditvi nadzornika. Povezave na delovno postajo brez potrditve nadzornika niso dovoljene, razen v izjemnih primerih in po predhodnem dogovoru in potrditvi naročnika (skrbnika sistema ali nadzornika v NC).

8. Zahteve za izvajanje vzdrževalne pogodbe

Vse pogodbene obveznosti (vzdrževanje, odprave napak/okvar, optimizacije programske opreme ...) mora pogodbeni vzdrževalec izvajati skladno s pravili stroke, veljavnimi tehniškimi predpisi, zakoni in pravilniki, skladno z navodili za vzdrževanje dobavitelja opreme in po nalogu predstavnikov naročnika.

Vzdrževalec mora delo opraviti kvalitetno in strokovno pravilno, ter pri tem dosledno upoštevati navodila za varno izvajanje del.

Vse napake/okvare in popravila morajo biti dokumentirane (čas okvare, vrsta okvare, način odprave okvare, čas ponovnega spuščanja v pogon, podroben opis odprave napake ...).

Če vzdrževalni poseg zahteva izvedbo prometne zapore, mora izvajalec le-to prijaviti in izvršiti po postopku, ki ga predpisuje naročnik. Stroški zapor niso vključeni v pogodbeno ceno in postavitev le-teh naročnik izvajalcu ne zaračuna. V primerih, ko je potrebno opravljati dela na višini, si mora izvajalec sam zagotoviti dvžno platformo v tehnično brezhibnem stanju. Stroški morebitnega najema dvžnih platform morajo biti zajeti v cenah intervencijskih odprav napak/okvar. Izvajalec ni upravičen do morebitnega dodatnega plačila prej navedenih stroškov najema delovne opreme, ki jo potrebuje za opravljanje pogodbenih obveznosti. **V primeru, da bo izvajalec nastopal skupaj s podizvajalci, se od izvajalca zahteva, da koordinira vzdrževalna dela na način, da vzdrževalna dela na posamezni lokaciji opravljajo vsi skupaj. Oziroma, izvajalec je dolžan organizirati in izvajati vsa pogodbeni dela po posamezni lokaciji naenkrat, z vsemi morebitnimi podizvajalci.**

Za varno delo pri vzdrževanju si mora izvajalec vzdrževalnih del zagotoviti:

- prisotnost strokovne osebe s področja predmeta vzdrževanja,
- ustrezno dokumentacijo (POV, PID, načrti ...),
- vse ukrepe s strani varstva pri delu.

9. Intervencijske odprave napak in okvar

Med intervencijske odprave napak in okvar na sistemu SNVP se štejejo dela, ki so nujno potrebna za zagotavljanje nemotenega delovanja celotnega sistema SNVP (N1) in posameznih delov (segmentov) sistema SNVP (N2).

Intervencijske odprave napak in okvar so razdeljene v 2 (dva) ločena segmenta in sicer:

- a. Intervencijska odprava napak in okvar prioritete N1,
- b. Intervencijska odprava napak in okvar prioritete N2.

A. INTERVENCIJSKA ODPRAVA NAPAK IN OKVAR PRIORITETE N1

Intervencijska odprava napak in okvar prioritete N1 zajema le intervencije zaradi nedelovanja celotnega SNVP sistema, vezanega na določen Nadzorni center. Za nedelovanje sistema SNVP, v osnovi spadajo naslednje napake in okvare:

- izpad programskega vmesnika SNVP,
- izpad master koncentratorja,
- izpad komunikacije z vsemi napravami,
- izpad strežnika v nadzornem centru,
- nedelovanje ključnih delov za upravljanje programskega vmesnika SNVP (alarmni vmesnik, konfigurator, avtomatika spremljanja prometnih stanj...).
- izpad povezljivih sistemov (VMS – vmesnik trenutnega stanja vsebine SPS, WIND – vmesnik za zajem podatkov o vetru, ZD detector event –

sprejemanje podatkov o nasprotni vožnji, TravelTime – zajem podatkov o potovalnih časih, CVIS – zajem vremenskih podatkov)

Prijava napak in okvar prioritete **N1** (napaka prve prioritete) zahteva od izvajalca ukrepanje v skladu z določili točke 11. Izvajalec mora po odpravi napake elektronsko obvestiti IT skrbnika o vzroku in rešitvi odprave napake ter podrobno opisati sisteme na katerih se je napaka pojavila.

B. INTERVENCIJSKA ODPRAVA NAPAK IN OKVAR PRIORITETE N2

Med intervencijske odprave napak in okvar prioritete N2 (napake druge prioritete) je mogoče šteti odprave tistih napak in okvar, ki ne sodijo med prioritete N1. Pri teh odpravah napak in okvar sistem SNVP kot celota sicer deluje nemoteno (glej A. Intervencijsko vzdrževanje napak in okvar prioritete N1), v okvari pa so le določene naprave in segmenti sistema SNVP. V to skupino sodijo vse napake, ki niso vitalnega pomena za samo delovanje sistema in nimajo oznako napake prve prioritete.

Prijava napak in okvar prioritete **N2** (napaka druge prioritete) zahteva od izvajalca ukrepanje v skladu s točko 11.

9.1. Stalna pripravljenost in odzivnost za intervencijsko odpravo napak/okvar

Izvajalec mora imeti ves čas trajanja pogodbe organizirano dežurno službo 24 ur/dan oziroma 7 dni/teden. V tem času mora biti naročniku zagotovljena možnost predaje sporočila o potrebni pomoči pri uporabi sistema ali težavah pri delovanju programske opreme.

Odzivni časi :

Prioriteta	Odzivni čas (čas od telefonske prijave napake do pričetka odprave napake)	Izvedbeni rok (odprava napak in okvar)
N1	Največ 30 min	Največ 12 ur
N2	Največ 1 delovni dan	Največ 7 delovnih dni

Odzivni čas - je časovno obdobje v času stalne pripravljenosti izvajalca, oz. dogovorjenih delovnih časih podporne službe izvajalca (t.i. help desk) v katerem vzdrževalec sprejme, potrdi in začne z odpravljanjem napake ali nudenjem pomoči po prejemu sporočila.

Izvedbeni rok – skrajni rok, v katerem mora biti zahtevek realiziran.

Če izvajalec ne odpravi napake v skladu z zahtevanimi odzivnimi časi, bo naročnik zaračunal izvajalcu pogodbeno kazen kot je navedena v pogodbi.

V primeru izrednih dogodkov (sneženje, večje nesreče, cestne zapore, ne dobavljivost določenih rezervnih delov proizvajalcev, itd.), se pogodbeni intervencijski roki lahko ustrezno podaljšajo po dogovoru z naročnikom. Vse ostale napake pa mora izvajalec odpraviti v skladu z dogovorom z naročnikom.

10. Sistemski integrator

Izvajalec bo moral, v času trajanja pogodbe intenzivno sodelovati z naročnikom in vzdrževalci naprav in sistemov, ki so neposredno povezani s sistemi SNVP in katerih delovanje je v medsebojni odvisnosti s sistemi SNVP. Ravno tako je mogoče pričakovati, da se bodo s sistemi SNVP povezovale naprave in sistemi, ki sedaj delujejo avtonomno. Zaradi vseh naštetih navedb mora ponudnik zagotoviti osebo (ali več njih), ki bo opravljala dela systemskega integratorja. Med osnovna dela in naloge systemskega integratorja sodijo:

- podajanje tehničnih zahtev in protokolov za priključitev/povezavo dodatnih sistemov ostalih proizvajalcev,

- pomoč, svetovanje in iskanje tehničnih možnosti za priključitev/povezavo dodatnih naprav in sistemov,
- pripravljanje in določanje razmejitev med posameznimi sistemi in napravami,
- sodelovanje z naročnikom in obveščanje naročnika.

11. Protokol odprave napak

Protokol prijave in odprave napak poteka po naslednjem vrstnem redu:

- prijava napake,
- obvestilo o sprejemu prijave,
- servisni dnevnik,
- najava potrebe po zapori,
- odprava napake (čas odprave napake je predvideno s pogodbo ali je zahtevano preko zahtevka prijave napake),
- status odprave napake – izvajalec skladno v roku preko elektronske pošte obvesti skrbnika in ostale udeležence naročnika o podrobnostih odprave napake in nato pošlje izpolnjen delovni nalog. Pri opisu odprave napake se podrobno definira vzrok, lokacijo in status odprave napake. Naročnik lahko delovni nalog zavrne v kolikor se ugotovi, da se napaka nanaša na vzrok neustreznega vzdrževanja.

Prijava napake – obvestilo pogodbenem vzdrževalcu

Napake in okvare prijavljajo kontaktne osebe naročnika.

Napako prve prioritete (N1) prijavi kontaktna oseba na intervencijsko telefonsko številko izvajalca, naknadno pa pošlje tudi pisno prijavo po elektronski pošti (z zahtevanim potrdilom o prejetju in branju).

Napako druge prioritete (N2) prijavi kontaktna oseba pisno po elektronski pošti (z zahtevanim potrdilom o prejetju in branju).

V obeh primerih mora pogodbeni vzdrževalec potrditi prejem in branje poslane prijave napake po elektronski pošti.

11.1. Odprava napak in okvar

Vzdrževalec mora takoj po prejemu prijave napake pričeti s postopkom odprave napake oziroma okvare. Napake in okvare prioritete N1 mora pogodbeni izvajalec odpraviti najkasneje v 12 urah od prejema prijave napake prioritete N1. Zaradi intervencijske odprave napak in okvar mora imeti pogodbeni izvajalec, ves čas trajanja pogodbe organizirano dežurno službo 24 ur/dan oziroma 7 dni/teden.

Napake in okvare nižje prioritete N2 mora pogodbeni izvajalec odpraviti najkasneje v 7 (sedmih) delovnih dneh po prijavi napake prioritete N2. Termin odprave napak in okvar nižje prioritete določi pristojni področni predstavnik naročnika. Izvajalec napake in okvare prioritete N2 praviloma odpravlja med delovniki (od ponedeljka do petka) med 7:00 in 14:00 uro, v kolikor to omogočajo prometne razmere. V kolikor prometne razmere ne omogočajo odprave napak in okvar med delovniki (od ponedeljka do petka, med 7:00 in 14:00 uro), mora izvajalec napake in okvare odpraviti izven delovnikov in izven rednega delovnega časa tudi ob nedeljah in praznikih.

Pred posegom na terenu mora izvajalec vsak servisni poseg prioritete N2 telefonsko najaviti pristojnemu predstavniku naročnika. Pred daljinskimi posegi mora izvajalec predhodno zaprositi za odobritev.

Takoj po odpravi napake/okvare mora pogodbeni vzdrževalec o končanih delih obvestiti tiste predstavnike naročnika, ki jih je obvestil pred pričetkom odprave napake/okvare. Hkrati mora pogodbeni izvajalec tudi po elektronski pošti obvestiti naročnika (odgovor na prijavo napake/okvare), da je bila prijavljena napaka/okvara odpravljena in podati podrobno poročilo (na katerih sistemih je bila odkrita napaka/okvara, rešitev napake/okvare...).

Za programske napake (izpad servisa, izpad povezave ipd.) in napake, ki so posledica predhodnih obravnavanih dogodkov se delovni nalog ne izda, izvajalec mora napako odpraviti v sklopu postavke vzdrževanje računalniške in programske opreme. Če se pojavi dvom ali gre za ponavljajočo napako, mora izvajalec podrobno predstaviti naročniku opis in rešitev odprave napake.

11.2. Delovni nalog

Izvajalec mora vse posege (preventivne in intervencijske) dokumentirati z delovnim nalogom, ki morajo vsebovati najmanj naslednje elemente:

- sklic na prijavo napake,
- čas prijave napake (iz obrazca prijave),
- čas začetka vzdrževalnega posega,
- čas odprave napake,
- opis izvedenih del,
- seznam vgrajenih rezervnih delov,
- število delovnih ur,
- podatke predstavnika izvajalca in njegov podpis,
- ime in podpis predstavnika oz. kontaktne osebe naročnika,

Izvedbo in rok za izvedbo vseh posegov (intervencijskih, rednih, optimizacije programske opreme...) mora izvajalec uskladiti s pristojnimi osebami naročnika. Izvajalec mora vse okvarjene dele in naprave predati pristojnim predstavnikom naročnika oziroma poskrbeti za ekološko uničenje okvarjenih delov.

Seznam vseh pristojnih oseb naročnika s kontaktnimi podatki bo pogodbeni izvajalec dobil ob uvedbi v delo.

Podpisani delovni nalog oziroma potrdilo o opravljeni storitvi je priloga k računu.

Za opravljena dela iz točke Tehničnih Specifikacij 4.1. - Vzdrževanje opreme SNVP na trasi ter povezave do nadzornih centrov podpisuje delovne naloge oziroma potrdila o opravljeni storitvi pristojna služba ESV (elektro-strojno vzdrževanje) DARS.

Za opravljena dela iz točke Tehničnih Specifikacij 4.2. - Vzdrževanje programske ter računalniške opreme sistema SNVP v Nadzornih Centrih Kozina (Barnica, Dekani), Vransko, Ljubljana, Maribor (Sl. Konjice) in Hrušica, podpisuje delovne naloge oziroma potrdilo o opravljeni storitvi IT skrbnik. Izpolnjen nalog izvajalec pošlje najkasneje naslednji delovni dan po odpravi napake.

12. Poročila o delovanju

Izvajalec mora ves čas trajanja pogodbe ažurno voditi zbirni seznam (oblika Excel) zamenjanih okvarjenih delov in napak/okvar na vzdrževanih sistemih SNVP, ter ga mesečno pošiljati (elektronska pošta) skrbnikoma pogodbe.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
PODATKI O NAPAKAH/OKVARAH NA SISTEMIH SNVP								
Zap. št.	Zamenjan del/naprava	Vrsta napake/okvare	KOZINA	VRANSKO	LIUBLJANA	HRUŠICA	Skupaj	Opombe
1	EKB 19 (2S)							
2	PSU 24							
3	PCP 24S							
4	.							
5	.							
6	.							
7	.							
8	.							
9		Izpad komunikacije z MD						
10		Napaka v programu prikaza prometnih vsebin						
11		Napaka na optični liniji VD						
13								
14								
15								
16								

Slika 1: primer zbirnega seznama okvarjenih delov in napak/okvar

Mesec pred iztekom pogodbe mora izvajalec predati naročniku v pregled in potrditev končno poročilo o delovanju vzdrževanih sistemov SNVP. **Predano in potrjeno poročilo s strani pristojnih predstavnikov naročnika je pogoj za zaključek pogodbe.**

Če je med pogodbo prišlo do spremembe delovanja programske opreme mora izvajalec predati tudi programsko kodo s pripadajočo tehnično specifikacijo SNVP sistema.

Izvajalec mora posebej v kuverti predati tudi vsa delujoča gesla aplikacij in sistemov, ki delujejo v sklopu sistema SNVP in celovitega vzdrževanja.

13. Nadomestni deli

Sestavni del pogodbe je spisek rezervnih delov iz tabele Excel **5A** -Cenik nadomestnih delov, potrebnih za zagotavljanje nemotenega delovanja sistemov za nadzor in vodenje prometa (SNVP).

Postavka 5. »Nadomestni deli z vgradnjo in nastavitvami« v ponudbenem predračunu je ovrednotena z vrednostjo 250.000,00 EUR in je ponudnik ne sme spreminjati. Postavko mora ponudnik upoštevati v svoji ponudbeni ceni. Postavka se bo obračunavala po ceniku iz ponudbe ponudnika, pozicija **5A** ponudbenega predračuna (tabela Excel) po dejansko dobavljenih količinah blaga.

Nadomestni deli, ki niso navedeni v ponudbenem predračunu oz. prilogi **5A**-Cenik nadomestnih delov, se obračunajo na podlagi ponudbe, ki jo pridobi naročnik s povpraševanjem in se prav tako črpa iz postavke 5. ponudbenega predračuna. Naročnik si pridržuje pravico, da dobavo blaga na podlagi pridobljene ponudbe zavrne, v kolikor cene bistveno odstopajo od tržnih.

Dostavo naročenih nadomestnih delov, navedenih v ceniku **5A**, mora izvajalec, skladno z naročilom naročnika, izvršiti brez dodatnih stroškov. Dostave nadomestnih delov se bodo vršile na lokacije: ACB Ljubljana, ACB Postojna, ACB Kozina, ACB Vransko, ACB Maribor, ACB Slovenske Konjice in ACB Hrušica. Dostava se v okviru možnosti lahko izvrši tudi hkrati s planiranim servisnim posegom oz. ob intervenciji. Rok za dobavo naročenega materiala oziroma nadomestnih delov je 7 delovnih dni po prejetem odpoklicu. Za elemente, ki so starejši in izven življenjske dobe se na podlagi zahteve izvajalca lahko ob predhodnem soglasju naročnika ustrezno podaljša dobavni rok. Naročnik bo sistem vzdrževal, dokler bodo na voljo rezervni deli.

Če bo pogodbeni vzdrževalec pri popravilih strojne opreme zamenjal okvarjene dele, bo za nove dele veljala garancijska doba, kot jo podaja proizvajalec opreme, šteto od dneva vgradnje.

14. Ostalo

Pogodbeni izvajalec se s pogodbo zaveže, da bo v času veljavnosti pogodbe strokovno in profesionalno opravljal vsa potrebna vzdrževalna dela strojne, aplikativne ter programske opreme na strokoven način, ki bo zagotavljal nemoteno in neprekinjeno delovanje vseh obstoječih vgrajenih SNVP sistemov in njihovih povezav z ostalimi sistemi. Pogodbeni izvajalec mora s svojimi vzdrževalnimi posegi zagotavljati neprekinjeno in nemoteno delovanje obstoječih sistemov. Pogodbeni izvajalec se s podpisom pogodbe obvezuje, da bo vzdrževalna dela in vzdrževalne posege na sistemih SNVP izvajal na način, ki bo naročniku omogočal nemoteno delovanje in upravljanje s sistemom SNVP. Vzdrževanje mora potekati v skladu z navodili za vzdrževanje proizvajalcev opreme, in v skladu z veljavnimi pravilniki in veljavnimi tehničnimi predpisi. Vsa dela in obveznosti po pogodbi z izbranim izvajalcem se začnejo izvajati po uvedbi v delo pri tem se naredi zapisnik.

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI
DARS, d. d.

II. PONUDBENI PREDRAČUN

Ponudnik:

PONUDBENI PREDRAČUN št.**1. Stalna pripravljenost in odzivnost**

Zap. Št.	OPIS POSTAVKE	Količina	ME	Cena/ME	Vrednost
1.	Stalna pripravljenost in odzivnost (NC Kozina, NC Dragomelj, NC Vransko ter NC Hrušica, NC Slovenske Konjice/Maribor)	18	mesec		

2. Vzdrževanje računalniške in programske opreme

	OPIS POSTAVKE	Količina	ME	Cena/ME	Vrednost
2.	Vzdrževanje računalniške in programske opreme sistema SNVP in priprava mesečnih poročil (NC Kozina, NC Dragomelj, NC Vransko, NC Hrušica, NC Slovenske Konjice/Maribor)	18	mesec		

3. Intervencijska odprava napak

	OPIS POSTAVKE	Količina	ME	Cena/ME	Vrednost
3.1.	Tehnična oziroma inženirska storitev odprava napake na trasi AC	650	ura		
3.2.	Tehnična oziroma inženirska storitev odprava napake v nadzornem centru	120	ura		
3.3.	Sistemskega integratorja	70	ura		
3.4.	Tehnično svetovanje nadzornikom prometa v RNC pri obvladovanju sistema SNVP	20	ura		
				Skupaj 3.	

4. Optimizacija programske opreme

	OPIS POSTAVKE	Količina	ME	Cena/ME	Vrednost
4.	Optimizacija programske opreme	550	ura		

	OPIS POSTAVKE	Vrednost
5.	Nadomestni deli z vgradnjo in nastavitvami	250.000,00

Skupaj 1. + 2. + 3. + 4. + 5.	
DDV 22 %	
Skupaj z DDV	

MERILO ZA IZBOR (brez DDV): Skupaj 1. + 2. + 3. + 4. + 5A

Rok izvajanja pogodbenih obveznosti je 18 mesecev od datuma sklenitve pogodbe.

Strinjamo se, da so razpisane količine na enoto mere in so okvirne ter se prilagajajo konkretnim potrebam ter razpoložljivim finančnim sredstvom naročnika. Naročnik ni zavezan naročiti celotne količine storitev.

Izjavljamo, da smo ponudili in izpolnili vse pozicije iz predračuna. Nobene od postavk ne ponujamo brezplačno, ni enaka 0 EUR ali neizpolnjena.

Vse cene in vrednosti so izražene v evrih. Cena ne vsebuje DDV. Cene in vrednosti so obračunane in zaokrožene na dve (2) decimalki. V ponudbeni ceni/ME so zajeti vsi stroški v zvezi s predmetom naročila.

K ponudbenem predračunu smo priložili tudi cenik nadomestnih delov z vgradnjo in konfiguracijo aplikacije za obstoječ SNVP (v kolikor so potrebne), to je izpolnjeno in podpisano tabelo Excel; postavka [5A](#).

Datum:

Podpis: