

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 se nepovezani med sabo, upravljajo iz naslednjih Nadzornih centrov:

- RNC Kozina: SNVP Brezovica – Ankaran, Razdrto – Vipava,
- RNC Vransko: Vransko – Blagovica,
- RNC Ljubljana: zahodna ljubljanska obvoznica,
- NC Hrušica: del AC pred predorom Karavanke.

2. Opis

Na potencialno nevarnih in zahtevnejših avtocestnih odsekih slovenskega avtocestnega omrežja so nameščeni kompleksni 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, Hrušica), pri tem pa se izvajajo predvsem naslednja dela:

- izvajanja 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.

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 sistemov SNVP in vseh naprav in podsistemov, povezanih v SNVP. Prav tako mora izvajalec zagotavljati nemoteno delovanje vseh povezav SNVP-ja z ostalimi povezanimi sistemi (nadzorno krmilni sistemi predorov, vremenske postaje, štetje prometa...).

3. Predmet vzdrževanja

Predmet vzdrževalne pogodbe je redno vzdrževanje, intervencijske odprave napak/okvar in optimizacija programske opreme sistemov za nadzor in vodenje prometa (SNVP).

Med programsko – strojno opremo se uvrščajo: programska in strojna oprema v nadzornih centrih, mikrovalovni detektorji, video-detekcije sistemov SNVP, sistemi višinskih kontrol prometa, lokalne postaje in komunikacijskega sistema, ki povezuje to opremo in naprave z nadzornimi centri na cestnih odsekih Brezovica – Ankaran, Razdrto-Vipava, Vransko – Blagovica (vključno s sistemom detekcije vožnje v nasprotni smeri na uvozu Vransko), zahodna ljubljanska obvoznica (vključno s portalom Brezovica) in pred predorom Karavanke. Za nemoteno delovanje in vzdrževanje sistemov SNVP in njihove tehnološko in tehnično zahtevne programsko-strojne opreme so potrebna specifična strokovna znanja.

4. Seznam opreme sistemov za nadzor in vodenje prometa

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

- Brezovica – Ankaran- Koper,
- Razdrto – Vipava,
- Vransko – Blagovica,
- Zahodna Ljubljanska obvoznica,
- Odsek Gorenjska pred predorom Karavanke.

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

5.1 Seznam opreme na trasi:

- Mikrovalovni detektorji (MD): 189 kos
- Sistem video-detekcije (VD): 95 kos
- Višinska kontrola prometa 8 kos
- Lokalne postaje: 87 kos
- Spremenljiva prometno informativna signalizacija (SPIS)
 - Portali: 84 kos
 - Pol-portali: 27 kos
 - Obcestne table: 16 kos
 - Spremenljiva kažipotna signalizacija 17 kos
 - Spremenljiva prometno informativna signalizacija (SPIS SZ)
 - SPIS SZ signalizacija: 16 kos

5.2 Zahteve za izvajanje vzdrževanja SNVP opreme na trasi

Vse pogodbene obveznosti , odprave napak/okvar, ...) 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 opravljanje del.

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

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 dvizžno platformo v tehnično brezhibnem stanju. Stroški morebitnega najema dvizžnih 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 pogodbeno dela po posamezni lokaciji naenkrat, z vsemi morebitnimi podizvajalci.**

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

- varen pristop in zavarovanje delovnega mesta,
- prisotnost strokovne osebe s področja predmeta vzdrževanja,
- ustrezno dokumentacijo (POV, PID, načrti ...),
- vse ukrepe s strani varstva pri delu.

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

6.1 Računalniška oprema v regionalnih nadzornih centrih

Programska oprema v nadzornih centrih Kozina, Vransko, Ljubljana in Hrušica:

- Aplikativna programska oprema za nadzor in vodenje prometa v NC,
 - baza podatkov ORACLE Standard Edition One 11g, kjer se shranjujejo vsi podatki,
 - baza podatkov PostgreSQL,
 - open source server Geoserver,
 - oprema za izdelavo in arhiviranje varnostnih kopij,
 - Operacijski sistem na baznem strežniku, SCADA strežniku in report strežniku (Linux Centos) in aplikativno programsko opremo omenjenih strežnikov,
 - Operacijski sistem na Autoscope strežniku Windows server 2003,
 - operacijski sistem (Wx Works 5.2) na lokalnih postajah,
 - operacijski sistem z bazo podatkov na master koncentradorju vključno z aplikativno programsko opremo,
 - operacijski sistem na delovnih postajah Windows XP, Vista, 7 Professional ali Windows 10 vključno z aplikativno programsko opremo na delovnih postajah (Report manager, Firefox, Java),
 - oprema za izdelavo poročil,
 - programska oprema za prikazovanje prometnih vsebin (šifranti, prometni programi).
- strojna oprema v nadzornih centrih Kozina, Vransko in Ljubljana in Hrušica:
 - strežnik: 15 kos

- diskovno polje RAID 4 kos
- delovne postaje: 14 kos
- tiskalniki: 4 kos
- master koncentrador: 5 kos
- tračna enota 4 kos

Izvajalec je **ob začetku izvajanja pogodbe** dolžan seznanimi naročnika:

- kako bo izvajal arhiviranje podatkov, z navedbo lokacij hranjenja rezervnih kopij ter navedbo specifikacij tračne enote.
- kako bo izvajal nameščanje sistemskih ter varnostnih popravkov na strežnike in delovne postaje.
- kako bo zagotavljal neprekinjeno delovanje in razpoložljivosti sistemov.

Naročnik od izvajalca želi naslednje:

- izvajalec naj v sistemih kreira naročniku uporabnika s pravico branja, ki ima možnost oddaljenega dostopa in pregled sistema. Naročnik bo tak dostop uporabljal izključno za pregled sistema. Uporabniško ime in geslo se posreduje po dveh ločenih varnih komunikacijskih kanalih (sms, zaprta ovojnica, kriptirano sporočilo,...).

6.2 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 strežniške infrastrukture in ga predati IT skrbniku. Izvajalec je dolžan seznam redno osveževati in spremembe pravočasno sporočati naročniku.
- Izvajalec mora o predvidenem dostopu do sistema na dogovorjene elektronske naslove poslati zahtevo, ki mora vsebovati vse ključne podatke in sicer:
 - Ime, priimek in funkcija osebe ter podjetje ki bo vršilo poseg
 - kdaj se bo predvidena povezava/poseg izvedel (datum, ura in predviden čas trajanja)
 - Kratek opis, katere so predvidene aktivnosti in na katerih sistemih se bodo izvedli
 - Morebiten vpliv posega na delo uporabnika oz. na dostopnost storitve (morebitne težave)
- V primeru intervencijskega reševanja kritičnih situacij je v prvi fazi zadostna potrditev preko telefonskega klica, vendar mora izvajalec po zaključku aktivnosti izpolniti navedeni protokol tudi v pisni obliki.
- Izvajalec mora po zaključenem posegu elektronsko obvestiti IT skrbnika, da je poseg zaključen in navesti morebitne posebnosti, ki bi lahko vplivale na delo uporabnika. Navesti potek izvedenih aktivnosti in o vseh relevantnih korakih in posebnostih le teh.
- Daljinski dostop do **delovnih postaj**, 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 uporabnika. Povezave na delovno postajo brez potrditve uporabnika niso dovoljene, razen v izjemnih primerih in po predhodnem dogovoru in potrditvi naročnika (uporabnika ali skrbnika sistema ali nadzornika v NC).

6.3 Optimizacije obstoječe programske opreme v nadzornih centrih

Sestavni del vzdrževanja programske opreme sistemov SNVP so tudi, za nemoteno in optimalno delovanje potrebne optimizacije obstoječe programske opreme. Optimizacije so potrebne zaradi zamenjave dotrajane in okvarjene opreme, kot tudi zaradi ugotovljenih motenj pri delovanju obstoječe programske opreme. Optimizacije izvajalec praviloma izvaja na daljavo, po predhodnem naročilu naročnika – IT skrbnika. Izvajalec za izvajanje optimizacij programske opreme SNVP ni upravičen do plačila stroškov prevoza.

7 Informacijska varnost

Obveza izvajalca je upoštevati varnostna pravila in dobre prakse s področja informacijske varnosti, pri vzdrževanju in optimizaciji aplikativne programske ter systemske programske opreme ter pri vzdrževanju računalniške strojne opreme.

Od izvajalca se pričakuje vzdrževanje visokega varnostnega nivoja tako, da redno izvaja varnostne in systemske posodobitve na aplikativni in strojni opremi, ki so potrebni za neprekinjeno delovanje spremenljive prometno informativne signalizacije v nadzornih centrih za vodenja prometa.

Naročnik si pridržuje pravico, da kadarkoli v obdobju izvajanja pogodbe, sam ali z izbranim zunanjim izvajalcem izvede varnostne teste in v primeru nepravilnosti od izvajalca zahteva odpravo le-teh.

8 Nadzor nad izvajalcem

Izvajalec mora naročniku zagotoviti naslednje:

- omogočiti naročniku, da izvede pri 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 izvajalca.

9 Zahteve za izvajanje vzdrževalne pogodbe

Vse pogodbene obveznosti (preventivno 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 opravljanje del.

Vse napake/okvare in popravila morajo biti dokumentirana (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 dvizhno platformo v tehnično brezhibnem stanju. Stroški morebitnega najema dvizhnih 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 pogodbeno dela po posamezni lokaciji naenkrat, z vsemi morebitnimi podizvajalci.**

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

- varen pristop in zavarovanje delovnega mesta,
- prisotnost strokovne osebe s področja predmeta vzdrževanja,
- ustrezno dokumentacijo (POV, PID, načrti ...),
- vse ukrepe s strani varstva pri delu.

10 Redno preventivno vzdrževanje

Redno preventivno vzdrževanje sistemov 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 sistemov SNVP. Izvajalec mora sisteme SNVP vzdrževati na način, ki bo minimiziral intervencijsko vzdrževanje in podaljšal življenjsko dobo posameznih naprav in sistemov SNVP. Redno preventivno vzdrževanje vključuje sistematične vzdrževalne posege in testiranja vgrajene opreme ter sprotno odpravljanje zaznanih napak in pomanjkljivosti. Del rednega preventivnega vzdrževanja se izvaja tudi na daljavo preko daljinskega dostopa po pravilih, kot so opisana v poglavju Daljinski dostop izvajalca do sistemov.

Redna preventivna vzdrževanja programske opreme in baz podatkov ter vzdrževanje računalniške strojne opreme se mora izvajati v sodelovanju in pod nadzorom IT skrbnika kar pomeni, da morajo biti vsi posegi, pregledi in spremembe podrobno dokumentirani in mesečno posredovani IT skrbniku.

Redno preventivno vzdrževanje v osnovi zajema naslednja dela:

- redne preglede, nadzor in testiranja delovanja sistemov za nadzor in vodenje prometa kot posameznih celot,
- nameščanje varnostnih popravkov operacijskega sistema in ostalih aplikacij, ki so potrebne za nemoteno delovanje SNVP sistema in delovnih postaj,
- redne preglede, nadzor in testiranja delovanja posameznih naprav sistemov za nadzor in vodenje prometa,
- redne preglede, nadzor in testiranja pravilnega delovanja programske opreme,
- pravočasno zamenjavo delov, ki sodijo med potrošni material,
- preverjanje nastavitev in delovanja vgrajene opreme, vključno z opravljanjem pravih nastavitev,
- pravočasno obveščanje odgovornih o prisotnosti motenj in napak,
- usposabljanje osebja naročnika in strokovno svetovanje,
- preverjanje časovne hitrosti osveževanja podatkov na skadi (odzivnost se ne sme poslabšati z količino podatkov, spremembo strojne opreme ali drugimi vplivi),
- Preverjanje delovanja baz PostgreSQL, Oracle, Master koncentrador - Firebird.
 - Preverjanje odzivnosti podatkovne baze, lociranje težav z ustreznimi postopki in odpravljanje težav z odzivnostjo podatkovne baze, nameščanje popravkov za baze podatkov,
- Pregled ALERT LOG datoteke
 - Pregled ALERT_LOG datoteke, v kateri se beležijo napake. Pregled in analiza TRACE datoteke, v katerih so dodatne informacije o napaki
- Preverjanje uspešnosti izvajanja backup-a. Pregled in analiza zbirnega poročila in podrobnega poročila pri izvajanju backupa. V primeru napak administrator odpravi vzrok in ročno sproži backup.
- Poleg spremljanja izvajanja backupa mora administrator vsaj enkrat na dva meseca narediti restore baze na testni strežnik. Restore je potrebno narediti tudi v primeru večje spremembe backup procedur. Na ta način se poveča možnost uspešne in hitre postavitve baze v primeru okvare strojne opreme...
- Preverjanje ustreznosti kapacitet diskovnih polj.
- Sprotno spremljanje količine podatkov v bazi. Administrator baze mora spremljati velikost segmentov in v primeru nepričakovane rasti ustrezno ukrepati.
 - Na podatkovnih bazah, ki služijo podpori sistemu za nadzor in vodenje prometa, je ključnega pomena brisanje podatkov, ki niso potrebni v online obliki. Pred brisanjem se podatke arhivira in shrani v obliki, ki je primerna za morebitno restavriranje v online sistem.
 - V tem primeru so podatki v grobem razdeljeni na dva dela:
 - preračunani podatki, se za potrebe poročil in analiz hranijo daljše obdobje,
 - prometne podatke administrator baze podatkov vsak mesec arhivira in shrani na ločen medij ter v naslednjem koraku izbriše iz baze podatkov
 - Pregled objektov
 - Pregled (NEXT_EXTENT)
 - Pregledi tabel (primarni ključ)
 - Pregled statusa redo logov
 - Verifikacija undo segmentov
- Pregled SQL net sistema. Administrator baze pregleda datoteke z SQL net napakami na strežniku in ključnem klientu.
- Iskanje možnosti za ugaševanje baze.
- Pregled ozkih grl pri dostopu do diskov.
- Spremljanje aktivnosti baze s pomočjo ustreznega sistema in analiza statistik v časovnem obdobju.
- Preverjanje fragmentacije:

- Pregledovanje in relokacija segmentov z več kot 1024 extenti
- Preverjanje uporabniških segmentov (prisotnost v SYSTEM tablespace)
- redni pregled računalniške strojne opreme (pregled delovanja ventilatorjev, konektorjev znotraj računalnika, test priključenih delov, preverjanje in fiksiranje povezovalnih kablov),
- pregled operacijskega sistema na računalniku; podatkovni in procesni server, (prostor na diskih, stanje diska – preverjanje slabih sektorjev, defragmentacija, delovanje procesorjev pri dvoprocesnih sistemih),
- sistemski pregled aplikativne programske opreme, zaganjanje vseh delov paketa,
- kvartalno posodabljanje varnostnih in sistemskih posodobitev strežnikov in delovnih postaj,
- sistemski pregled podatkovnih baz ("page check", reindeksiranje),
- izdelava varnostne kopije podatkovne baze,
- izvedba kompresije na podatkovno bazo in brisanje zastarelih podatkov (če je potrebno),
- osnovno testiranje komunikacijske opreme (dostopnost vseh računalnikov na omrežju),
- pregled časovne usklajenosti na vseh računalnikih,
- testiranje vseh dodatnih servisov strežnika,
- kvartalno izvajanje cluster testov (Pred testom se je potrebno uskladiti z Vodjo nadzornega centra za točen čas preklopa na rezervni strežnik),
- pregled namenske aplikativne programske opreme (komunikacijski moduli in moduli arhiviranja).
- priprava podrobnih poročil preventivnega vzdrževanja, ki naj bodo ločeni po Nadzornih centrih in naj vsebujejo:
 - čas delovanja in nedelovanja sistemov (ime strežnika , ime podatkovne baze),
 - izpis kritičnih napak iz LOG datotek (strojne opreme, baz podatkov, aplikacij), ki vplivajo na razpoložljivost,
 - datum zadnjega pregleda LOG datotek,
 - status izvajanja varnostnih kopij, število uspešno in neuspešno izvedenih varnostnih kopiranj. Varnostni dnevnik (backup log) za vse kopije (jobe),
 - LOG seznam prijav v strežniške sisteme, po uporabnikih. (Ime sistema, prijavljeni uporabniki),
 - stanje seznama oseb, ki lahko dostopajo prek VPN (potrditev seznama, preverba ali je kakršna koli sprememba),
 - OS, verzija OS, datum zadnje posodobitve ali nameščanja varnostnih popravkov po sistemih (strežniki, delovne postaje),
 - Stanje in velikost baz podatkov (PostgreSQL, Oracle, Firebird)
 - Kapaciteta diskovnih polj
 - predlog izboljšav pri odstopanjih,
 - statuse ostalih vzdrževalnih del.

Redna mesečna poročila za redne preventivne preglede SNVP sistemov na vzdrževanju centralnega dela v NC je potrebno mesečno pošiljati v elektronski obliki skrbniku iz Službe za informatiko (IT skrbniku).

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

11 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 shematskega vmesnika Scada,
- izpad master koncentradorja,
- izpad komunikacije z vsemi napravami,
- Izpad strežnika v nadzornem centru.

Prijava napak in okvar prioritete **N1** (napaka prve prioritete) zahteva od izvajalca ukrepanje v skladu z določili točke 11.1.

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 11.1..

11.1 Stalna pripravljenost in odzivnost za intervencijsko odpravo napak/okvar

Maksimalna vrednost postavke 1.1 -24 urna odzivnost in pripravljenost mesečni pavšal znaša 4.950,00 brez DDV, ponudbe ki bodo to vrednost presegle bodo izločene kot nedopustne.

Izvajalec mora imeti ves čas trajanja pogodbe organizirano dežurno službo 24 ur/dan oziroma 7 dni/teden.

Odzivni časi :

Prioriteta	čas od telefonske prijave napake do pričetka odprave napake	Odprava napake/okvare
N1	Največ 30 min	Največ 12 ur
N2	Naslednji delovni dan	Največ 7 delovnih dni

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

Če izvajalec ne odpravi napake v roku, se mu zaračuna pogodbeni kazen in sicer:

N1

Izvajalcu se vsaka prekoračena pogodbeni ura zaračuna 200 €/h. Skrajni rok vzpostavitve funkcionalnosti sistema je 24 ur od prijave napake. Prekoračitev 24 urnega roka, se lahko šteje za prekinitev pogodbe.

N2

Izvajalcu se vsak prekoračen pogodbeni dan zaračuna 200 €/dan. Skrajni rok za odpravo napake je največ 7 delovnih dni od prijave napake. Prekoračitev 7 dnevnega roka, se lahko šteje za prekinitev pogodbe.

V primeru izrednih dogodkov (sneženje, večje nesreče, cestne zapore, itd), se pogodbeni intervencijski roki lahko ustrezno podaljšajo.

Vse ostale napake pa mora izvajalec odpraviti v skladu z dogovorom z naročnikom.

12 Kadrovske obveznosti ponudnika

Izvajalec mora zagotavljati, ves čas trajanja pogodbe takšno kadrovsko zasedbo, ki bo sposobna izpolnjevati vse pogodbene obveznosti. Ponudnikovi kadri morajo s svojim številom in znanjem zagotavljati strokovno redno vzdrževanje programske in strojne opreme sistemov SNVP, v pogodbenih predpisanih rokih odpravljati napake/okvare na programskem in strojnem delu sistemov SNVP, sodelovati z ostalimi vzdrževalci sistemov, povezanih s sistemi SNVP, opravljati posodobitve programske opreme in podobno.

13 Sistemski integrator

Izvajalec bo moral, v času trajanja pogodbe intenzivno sodelovati z 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 sistemskega integratorja. Med osnovna dela in naloge sistemskega integratorja sodijo:

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

14 Protokol odprave napak

Protokol prijave in odprave napake poteka po naslednjem vrstnem redu:

- prijava napake
- obvestilo o sprejemu prijave
- servisni dnevnik
- najava potrebe po zapori
- odprava napake

14.1 Prijava napake – obvestilo pogodbenem vzdrževalcu

Napake in okvare prijavljajo kontaktne osebe naročnika. Praviloma so to zaposleni v Službi za elektro-strojno vzdrževanje (ESV), uslužbenci službe IT in operaterji v nadzornih centrih Kozina, Vransko, Hrušica in Ljubljana.

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 na intervencijsko telefonsko številko izvajalca, naknadno pa pošlje tudi pisno prijavo 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.

Obrazec za prijavo napake oz. okvare se nahaja v prilogi.

14.2 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. Naročnik lahko zahteva od izvajalca odpravo napak in okvar tudi ob Nedeljah in med prazniki.

Pred posegom na terenu mora izvajalec vsak servisni poseg prioritete N2 telefonsko najaviti pristojnem predstavniku naročnika - službe za elektro-strojno vzdrževanje (ESV), skrbnika IT in osebju v pristojnem nadzornem centru. 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...).

14.3 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 vseh posegov (intervencijskih, rednih, optimizacije programske opreme...) mora izvajalec uskladiti s pristojnimi osebami naročnika. Izvajalec mora vse okvarjene dele ob in naprave predati pristojnim predstavnikom naročnika (v kolikor naročnik to zahteva), oziroma poskrbeti za ekološko uničenje okvarjenih delov, v kolikor jih predstavniki naročnika ne želijo/potrebujejo.

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 (Oprema iz točke Tehničnih Specifikacij [6.1](#)). : Programska ter računalniška oprema Sistema SNVP v Nadzornih Centrih Kozina, Vransko, Ljubljana in Hrušica) podpisuje delovne naloge oziroma potrdilo o opravljeni storitvi skrbnik iz področja IT.

Za opravljena dela (Oprema iz točke Tehničnih Specifikacij [6.1](#)) : Programska ter računalniška oprema
Sistema SNVP v Nadzornih Centrih Kozina, Vransko, Ljubljana in Hrušica) skrbniku pogodbe iz področja IT.

Sestavni del pogodbe je tudi cenik rezervnih delov, potrebnih za zagotavljanje nemotenega delovanja sistemov za nadzor in vodenje prometa (SNVP). V ceniku rezervnih delov morajo biti navedene cene, ki ne vključujejo dobavo, vgradnjo in programske nastavitve. Izvajalec bo v času veljavnosti pogodbe zaračunaval stroške rezervnih delov in materiala po priloženem ceniku, ki je del ponudbene dokumentacije. **Če se bo pri izvajanju pogodbe pojavila okvara rezervnega dela, ki ni posebej specificiran v ceniku rezervnih delov, se**

bo le-ta obračunal iz postavke – Ostali rezervni deli. Ponudbo za nov rezervni del bo pripravil izvajalec, ter ga po predhodni pisni potrditvi naročnika tudi dobavil.

Dostavo naročenih rezervnih delov in materiala, navedenega v ceniku rezervnih delov, mora izvajalec, skladno z naročilom naročnika, izvršiti brez dodatnih stroškov. Dostave rezervnega materiala se bodo vršile na lokacije: ACB Ljubljana, ACB Postojna, ACB Kozina, ACB Vransko 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 rezervnih delov je 7 delovnih dni po prejemu odpoklicu.

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.

17 Ostalo

Naročnik ne razpolaga z izvornimi kodami in administratorskimi gesli za programsko ter aplikativno opremo predmetnega razpisa. Ponudnik jih za centralni del ter master koncentradorje pridobi pri podjetju Q-Free Traffic design d.o.o., za ostalo pa pri proizvajalcih opreme.

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 – zamenjave obstoječih sistemov z novimi sistemi, niso dovoljene. Pogodbeni izvajalec se s podpisom pogodbe obvezuje, da bo vzdrževalna dela in vzdrževalne posege na sistemih SNVP izvajal na način, ki bo naročniku zagotavljal enako in nemoteno delovanje obstoječih povezav sistemov SNVP z ostalimi sistemi (NKS, ADP, KVS...). Vzdrževanje mora potekati v skladu z navodili za vzdrževanje proizvajalcev opreme, in v skladu z veljavnimi pravilniki in veljavnimi tehničnimi predpisi.

Pripravila:

Miloš Petaros

Aleš Rink