

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI
DARS d.d.

POGLAVJE 2

TEHNIČNE SPECIFIKACIJE in PONUDBENI PREDRAČUN

za

Vzdrževanje CVIS MDSS
(int. ev. št. 000222/2026)

I. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

1. Splošno

V teh tehničnih specifikacijah so navedeni posebni pogoji za vzdrževanje cestno-vremenskega informacijskega sistema (CVIS), implementiranje točkovne napovedi in podpornega sistema zimske službe (MDSS) s katerimi Naročnik določa zahteve, ki jih mora pri vzdrževanju upoštevati izvajalec.

2. Opis

Na slovenskem avtocestnem omrežju je nameščenih 103 cestno-vremenskih postaj proizvajalcev VAISALA in LUFFT, ki evidentirajo in zbirajo meteorološke podatke in podatke o stanju vozišča. Na AC bazah je dodatno nameščenih 17 manjših vremenskih postaj DAVIS za spremljanje meteoroloških podatkov.

Podatki iz postaj CVP VAISALA in LUFFT se zbirajo na virtualnih strežnikih DARS in se prenašajo naprej na glavni strežnik cestno-vremenskega informacijskega sistema, kjer je nameščena aplikacija z enotnim vmesnikom, to je spletna aplikacija CVIS/MDSS. Podatki se v obliki tabel in grafov nadalje koristijo za pomoč pri vodenju prometa ter pri izvajanju zimskega vzdrževanja avtocest.

Del aplikacije CVIS je tudi 12-urna točkovna napoved temperature in stanja cestišča, ki za 12 ur vnaprej predvideva obnašanje temperature in stanja cestišča. Ti podatki se izračunajo iz cestno-vremenskih postaj v kombinaciji z analizo meteoroloških modelskih produktov ter poznavanja cestnega telesa. Podatki iz sistema CVIS se kot glavni vhodni podatki uporabljajo v Podpornem sistemu zimske službe (MDSS).

3. Predmet naročila vzdrževanja

Predmet naročila vzdrževanja je preventivno in intervencijsko vzdrževanje ter ostali operativni postopki in spremembe funkcionalnosti na programski opremi oz. aplikacijah CVIS in MDSS za prikaz podatkov iz cestno-vremenskih postaj. Nadzorna spletna aplikacija CVIS za prikaz podatkov iz cestno-vremenskih postaj zajema grafični in tabelarni prikaz, izvoz in uvoz podatkov, analize, itd. Namen naročila je zagotoviti optimalno izkoriščanje nameščene vzpostavljene programske opreme in zagotoviti njen nadaljnji razvoj.

Poleg rednega in intervencijskega vzdrževanja obeh aplikacij CVIS in MDSS, je predmet naročila še redno preventivno in intervencijsko vzdrževanje implementirane 12-urne točkovne napovedi temperature in stanja cestišča.

4. Zahteve za vzdrževanje

4.1. Splošno

Vse posege pri vzdrževanju mora izvajati vzdrževalec ali druga pooblaščen oseba s polno odgovornostjo in v skladu z navodili za vzdrževanje dobavitelja opreme. Zaradi zagotavljanja

zanesljivega delovanja sistema je potrebno preventivno skrbeti za preprečevanje napak, morebitne napake pa v najkrajšem možnem času odpraviti. Vse napake in popravila morajo biti dokumentirane. Poročilo o opravljenih delih mora vsebovati najmanj podatke o času okvare, vrsti okvare, način odprave okvare in natančen opis opravljenih del, čas ponovnega spuščanja v pogon ter , mesečno poročilo opravljenih del, ki so bila izvedena v sklopu pavšala.

Izvajalec vzdrževalnih del, katera je prevzel s tem naročilom, mora na opremi, ki je predmet vzdrževanja, izvajati preventivne vzdrževalne ukrepe v skladu s planom vzdrževanja. Plan vzdrževanja izdela izvajalec na podlagi izhodišč, ki so določena v navodilih za vzdrževanje in obratovanje CVIS in MDSS in ga preda v potrditev naročniku najkasneje v 30 dneh po začetku veljavnosti pogodbe.

Spletna aplikacija CVIS je razvita v tehnologiji .NET (Framework 4.0 in 4.5, uporablja tudi JavaScript), spletna aplikacija MDSS pa v tehnologijah PHP (5.6), Laravel (verzija 5.1).

Izvajalec mora imeti ves čas trajanja naročila/pogodbe na razpolago ustrezno razvojno in testno okolje na svojih strežnikih, da se nove funkcionalnosti, ki jih DARS potrebuje in zahteva, pred implementacijo v sistem pri njih tudi predhodno testira. Programska oprema za izračun cestnih napovedi v točkah teče na platformi Java in na operacijskem sistemu Linux Ubuntu.

Razvojno okolje, ki omogoča predhodno testiranje novih funkcionalnosti pri izvajalcu pred implementacijo v sistem, vključuje:

- Okolje Microsoft Visual Studio Professional (.NET framework 4.0 in 4.5).
- Okolje za razvoj v tehnologijah PHP (5.6), Laravel (verzija 5.1).
- Delujoča spletna aplikacija za prikaz podatkov iz cestno-vremenskih postaj (grafični in tabelarni prikaz, izvoz in uvoz podatkov, analize, itd.) v skladu s projektno tehnično dokumentacijo za izgradnjo cestno-vremenskega informacijskega sistema.
- Podatkovna baza Microsoft SQL Server 2016 za cestno-vremenski informacijski sistem in točkovno napoved.
- Delujoča točkovna napoved temperature in stanja cestišča v skladu s projektno tehnično dokumentacijo (avgust 2011) za implementacijo 12-urne točkovne napovedi temperature in stanja cestišča v sistem CVIS DARS.
- Delujoč fizikalni energijsko-bilančni napovedni model METR-o.
- Modul za delo z INCA/ALADIN napovednimi datotekami (GRIB zapis), s katerimi razpolaga DARS preko ARSO FTP strežnikov.
- Modul za linijsko napoved in predlaganje ukrepov zimske službe.

4.2. Preventivno vzdrževanje in stalna pripravljenost

Preventivno vzdrževanje programske opreme – aplikacije CVIS in MDSS na strežniku zajema sledeče:

- Nudjenje podpore pri uporabi programske opreme.
- Zagotovitev ustreznega delovanja programske opreme za prikaz podatkov.
- Redni servisni pregled in konzultacije pri naročniku na vsakih 6 mesecev.
- Analiza razpoložljivosti sistema.
- Redno preverjanje dnevnikov SQL strežnika.
- Redno preverjanje sistemskih virov SQL strežnika in njihove porabe.
- Redno spremljanje odzivnosti SQL operacij v bazi.
- Redno spremljanje sistemskih dnevnikov aplikacijskega strežnika.
- Redno preverjanje sistemskih virov aplikacijskega strežnika in porabe teh virov.

Redno spremljanje aplikacijskih dnevnikov:

- Moduli za branje podatkov iz vseh CVP.
- Spletni modul CVIS.
- Spletni modul MDSS.
- Modul za branje ARSO vremenskih podatkov.
- Modul za generiranje METRo napovedi.
- Modul za generiranje in vrednotenje ukrepov.

Izvajalec zadolži svojo odgovorno osebo, ki enkrat na 6 mesecev opravi preventivni pregled nameščene programske opreme in po potrebi opravi posodobitve ali optimizacije programske opreme za nemoteno in kvalitetno delovanje CVIS strežnika in CVIS ter MDSS aplikacij. Pri preventivnem vzdrževanju je potrebna predhodna najava takega dela kontaktni osebi naročnika. Po opravljenem pregledu se sestavi poročilo pregleda in opravljenih del, ki se preda naročniku.

4.3. Intervencijsko vzdrževanje

Intervencijsko vzdrževanje CVIS in MDSS, so dela, ki so nujno potrebna za preprečitev ali odpravo škode z namenom zagotavljanja nemotenega delovanja sistema.

Izvajalec vzdrževanja cestno-vremenskega informacijskega sistema in podpornega sistema zimske službe, mora za izvajanje v skladu z naročilom in s pogodbo določenih vzdrževalnih del, organizirati stalno pripravljenost ustreznega števila vzdrževalnega osebja, za potrebe interventnih vzdrževalnih posegov, v skladu s poglavjem 4.2. Dosegljivost traja 8 ur na dan in 5 dni na teden (delovni dnevi), v času od 8 h do 16 h.

Po potrebi oz. zahtevi naročnika se stalna pripravljenost nudi tudi za krajša obdobja izven delovnih dni, to je v primeru napovedanih nevarnih vremenskih razmer. Nivo stalne pripravljenosti mora zagotavljati odziv na obvestilo o napaki v skladu z zahtevanim odzivnim časom v poglavju 4.8.

V primeru napake mora izvajalec takoj po prejemu prijave napake pričeti intervencijski poseg in ga izvajati neprekinjeno do odprave le-te. V zvezi s tem mora izvajalec zagotoviti takšen nivo preventivnega vzdrževanja, da je odprava napake izvršena v čim krajšem času, nikakor pa ne sme trajati več kot je opredeljeni odzivni čas v poglavju 4.8.

Pod intervencijsko vzdrževanje spada reševanje tehničnih težav pri:

- delovanju CVIS in MDSS strežnika,
- sprejemanju podatkov iz cestno-vremenskih postaj,
- posredovanju in sprejemu podatkov senzorjev in meritev,
- vnosu v SQL bazo z optimizacijo podatkovne baze,
- implementaciji novih zahtev ali re-definiranja obstoječih v CVIS in MDSS,
- druge okvare, ki se izkažejo v času obratovanja.

4.4. Operativni postopki na obstoječi programski opremi

Izvajalec po tem naročilu in podpisani pogodbi prevzema naslednja dela:

- Zahtevnejša administrativna dela pri vnosu novih cestno-vremenskih postaj, senzorjev ali meritev v CVIS in model napovedi.
- Konfiguracija novih in obstoječih uporabnikov ter dodeljevanje in spreminjanje pravic uporabe posameznih funkcionalnosti aplikacije.
- Usklajevanje modela napovedi z obstoječim CVIS sistemom, v kolikor pride pri slednjemu do sprememb, ki bi vplivale tudi na model napovedi.
- Konfiguracije prikaza meteoroloških napovedi ARSO v CVIS.
- Konfiguracije aplikacije MDSS (podpornega sistema za zimsko službo).

Spremembe funkcionalnosti CVIS in MDSS obsegajo implementacijo novih funkcionalnosti manjšega obsega oziroma re-definiranje obstoječih, kar pomeni izvedba manjših sprememb v prikazu oz. delovanju obeh sistemov.

4.5. Izvorna koda

Izvajalec programsko kodo preda z dokumentacijo, ki mora obsegati:

- Zadnjo verzijo programske opreme.
- Navodila za instalacijo in uporabo programske opreme.
- Celovita dokumentacija o funkcionalnostih in izvajanju programske kode.

Pri predaji del mora izvajalec naročniku predati izvorno kodo vključno z vsemi orodji za prevajanje le-te (razen v primeru, ko gre za licencirana orodja tretje osebe). Naročnik lahko od izvajalca v vsaki fazi izvajanja del zahteva, da mora pred predajo programskega paketa predhodno testirati funkcionalno delovanje v DARS omrežju.

4.6. Prioriteta napak

Napake in okvare so razdeljene v dve skupini in sicer:

- Napake in okvare, zaradi katerih vitalni deli informacijskega sistema ne delujejo, oziroma je zaradi njih moteno kvalitetno spremljanje podatkov (oznaka teh napak je N1 /napaka prve prioritete/ in predstavljajo prvo prioriteto intervencije).
- Napake in okvare zaradi katerih vitalni deli sistema delujejo nemoteno tako, da spremljanje podatkov v aplikaciji poteka nemoteno (oznaka teh napak je N2 /napaka druge prioritete/ in predstavljajo drugo prioriteto intervencije).

Oprelitev nivoja napake N1 ali N2 je diskrecijska pravica naročnika.

4.7. Protokol odprave napak

Napake oziroma okvare prijavljajo osebe, ki so s strani naročnika za to pooblašene (v nadaljevanju kontaktne osebe). To je skrbnik cestno-vremenskega informacijskega sistema.

Napako prve prioritete (N1) prijavi kontaktna oseba na intervencijsko telefonsko številko izvajalca, naknadno pa po elektronski pošti pošlje izvajalcu izpolnjen obrazec za prijavo napake.

Napako druge prioritete (N2) prijavi kontaktna oseba tako, da po elektronski pošti pošlje izvajalcu izpolnjen obrazec za prijavo napake. Osnovna oblika in vsebina obrazca je določena v navodilih za vzdrževanje cestno-vremenskega informacijskega sistema.

4.8. Odzivnost

Izvajalec mora zagotoviti odpravo napak v naslednjih odzivnih rokih:

- V primeru napake N1 mora izvajalec takoj po prejemu telefonske prijave oz. v roku največ 24 ur pričiti intervencijski poseg in ga izvajati neprekinjeno do odprave napake. V zvezi s tem mora izvajalec zagotoviti takšen nivo preventivnega vzdrževanja, da je odprava napake N1 izvršena v čim krajšem času, nikakor pa ne sme trajati več kot 48 ur od prijave.
- Napako N2 mora izvajalec odpraviti v petih (5) delovnih dneh po prijavi, pri čemer se kot prvi šteje delovni dan, ki sledi dnevu prijave.

Naročnik za nemoteno opravljanje vzdrževalnih del iz te pogodbe omogoči izvajalcu daljinski dostop do strojne in programske opreme, ki je funkcionalno povezana na delovanje CVIS programske opreme. Daljinski dostop je vezan na trajanje pogodbe in se s prenehanjem le-te tudi prekine.

4.9. Delovni nalog

Izvajalec mora vse vzdrževalne posege (preventivne in intervencijske) dokumentirati z delovnim nalogom, ki mora v primeru intervencijskega posega vsebovati najmanj naslednje elemente;

- sklic na prijavo napake,
- čas prijave napake (iz obrazca prijave),
- čas začetka vzdrževalnega posega,
- čas odprave napake,
- natančen opis izvedenih del,
- število ur za obračun,
- ime izvajalca,
- ime in podpis predstavnika oz. kontaktne osebe naročnika.

Nepopolno izpolnjen delovni nalog je lahko vzrok za zavrnjeno izplačilo. Če se pogodbeni stranki dogovorita, lahko vzdrževalec delovni nalog pošlje naročniku po elektronski pošti – naročnik oz. pooblaščen oseba pa nalog potrdi.

5. Poročilo o delovanju

Po koncu vsake zimske sezone izvajalec izdela poročilo o delovanju vzdrževanega predmeta. Izvajalec poda tudi mesečna poročila o opravljenih delih, ki jih je opravil za naročnika po pavšalu. Obvezna vsebina poročila mora biti opis in navedba izvršenih vzdrževalnih del po planu vzdrževanja, evidenca intervencijskih posegov, ugotovitve o zanesljivosti in razpoložljivosti delovanja in priporočila za izboljšanje stanja. To poročilo je pogoj za potrditev mesečnega računa, oziroma prevzem predmeta dela s strani naročnika. Poročila o delovanju

vzdrževanega predmeta mora izvajalec dostaviti naročniku najkasneje v 14 dneh po zaključku obdobja, na katerega se poročilo nanaša.

II. PONUDBENI PREDRAČUN

Ponudbeni predračun je v prilogi Poglavja 2.

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