

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI  
DARS d.d.

**POGLAVJE 2**

**TEHNIČNE SPECIFIKACIJE  
in  
PONUDBENI PREDRAČUN**

za

**Vzdrževanje sistema radijskih zvez**  
(int. ev. št. 000163/2024)

## I. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

### I.1. Splošno

S temi tehničnimi značilnostmi in pogoji naročnik določa zahteve, ki jih mora pri izvedbi javnega naročila upoštevati izvajalec. Navedene tehnične značilnosti in pogoji so sestavni del razpisne dokumentacije za izvedbo javnega naročila in tako sestavni del ponudbene dokumentacije ponudnika.

V Sloveniji na avtocestnem križu uporabljamo avtonomen sistem radijskih zvez DMR VHF Linked Capacity Plus (oziroma Capacity Plus Multisite tehnologija). Predori so opremljeni z radijskimi zvezami za potrebe služb zaščite in reševanja, policije in vzdrževalcev predorov. Prav tako so v predorih slišni tudi FM UKW radijski programi po katerih v izrednih dogodkih operater iz pristojnega nadzornega centra obvešča voznike z insertiranjem sporočil. Portali in niše v predorih so opremljene tudi s sistemom ozvočenja. Namenjen je usmerjanju in sporočanju navodil udeležencev v prometu v primeru izrednih dogodkov.

Poleg predorskega dela radijskega sistema je za potrebe rednega vzdrževanja avtocestni križ pokrit z VHF DMR radijskim signalom v izvedbi Linked Capacity (oziroma Capacity Plus Multisite tehnologija) plus.

### I.2. Predmet javnega naročila

Predmet naročila je 3 letno vzdrževanje radijskih sistemov in ozvočenja v nadzornih centrih, predorih in trasi avtocestnega križa, izven trase AC na višinskih točkah, kjer so nameščeni repetitorji ter sukcesivna dobava in montaža radijskih postaj na območju celotne družbe DARS d.d., v odvisnosti od potreb naročnika.

Radijske postaje, ki jih dobavitelj dobavi, morajo biti popolnoma kompatibilne z obstoječim oziroma vgrajenim sistemom, oziroma morajo omogočati sprejemanje in oddajanje digitalnega DMR VHF signala z omogočeno Linked Capacity plus (oziroma Capacity Plus Multisite) tehnologijo. Radijske postaje, ki bodo montirane v vozila, prav tako tudi prenosne, morajo imeti vsaj 120 kanalov na razpolago. Vse radijske postaje morajo imeti ekran, na katerem je možnost prikaza številke kanala ter območja, za katerega je namenjena (npr. Kozina ali Postojna ali Novo Mesto itd.). Za oboje VHF radijske postaje (mobilne ter prenosne) mora biti zagotovljena garancija v obdobju najmanj 12 mesecev.

### I.3. Radijski sistem v predorih in nadzornih centrih

Radijski sistem predorov in nadzornih centrov zajema:

- zunanji antenski sistem z opremo za povezavo z repetitorji,
- oprema za pokrivanje predorov s signalom,
- transportni in sevalni koaksialni kabli,
- sistemi za nadziranje sevalnih kablov in aktivne opreme,
- avdio prenosni sistemi preklopnimi polji za usmerjanje avdio signalov med:
  - zunanjo opremo,
  - predorsko opremo,
  - konzolami v nadzornih centrih, konzolami v rezervnih nadzornih centrih,
  - strežniki za pred posneta sporočila in insertiranje in snemanje,
- Tetra za radijske zveze policije,
- Analogna oprema za pokrivanje ZARE,
- Dispečerski sistem SITRAC,
- Mrežna oprema Mikro Tik,
- pri daljših predorih ali predorih povezanih v skupine:

- Optični RF prenosni sistem (optični prenos že moduliranih signalov),
- Ojačevalne postaje,
- frekvenčna področja v predorih so:
- VHF področje za digitalne DMR VHF Linked capacity plus (oziroma Capacity Plus Multisite tehnologija),
- VHF področje za analogno ZARE zvezo,
- TETRA UHF področje,
- UKV FM področje.

Audio prenos v večini predorov poteka preko IP omrežja, nekaj dislociranih sprejemno/oddajnih točk pa je izvedenih kot klasični mikrovalovni link točka-točka.

#### Ozvočenje:

Sistem ozvočenja je namenjen usmerjanju udeležencev v prometu in dajanju navodil v primeru različnih dogodkov. Sistem mora omogočati razumljivo slišnost sporočil na portalih in odstavnih nišah predorov.

Ozvočenje je izvedeno z VOIP vmesniki. Komunikacija med vmesniki je izvedena po Ethernet omrežju.

#### Lokacije:

Ključna oprema proizvajalcev: Commend, Harmonic, See, AFL

Lokacije opreme v nadzornih centrih in predorih:

#### Vransko:

- NC Vransko
- Predori: Trojane, Jasovnik, Ločica, Podmilj

#### Kozina:

- NC Kozina
- Predori: Kastelec, Dekani, Barnica, Podnanos, Rebernice I in II, Markovec

#### Dragomelj:

- NC Dragomelj
- Predori: Šentvid, Golovec,

#### Sl. Konjice:

- NC Sl. Konjice
- Predor Cenkova

#### Hrušica:

- NC Hrušica
- Karavanke

### Ključna oprema proizvajalca: Sitrac

#### RNC LJUBLJANA

Oprema
SITRAC Server
RRTU1
RRTU2

RRTU3
RRTU4
RRTU5
RRTU6
HP ProOne 400G3
HP ProOne 400G3

**NC KOZINA**

Oprema
SITRAC Server
RRTU1
RRTU2
RRTU3
RRTU4
HP ProOne 400G3
HP ProOne 400G3

**NC HRUŠICA**

Oprema
SITRAC Server
RRTU1
RRTU2
RRTU3
RRTU4
HP ProOne 400G3

**NC SLOVENSKE KONJICE**

Oprema
SITRAC Server
RRTU1
RRTU2
RRTU3
RRTU4
HP ProOne 400G3
HP ProOne 400G3

**NC VRANSKO**

Oprema
SITRAC Server
RRTU1
RRTU2
RRTU3
RRTU4
HP ProOne 400G3
HP ProOne 400G3

**Lokacije:**

ACB Hrušica

1x Dispečerska konzola Sitrac Voice

1x Strežnik Sitrac Voice

4x oddaljena bazna radijska postaja RRTU (1x DMR, 2xZARE, 1x TETRA)

RNC Ljubljana

2x Dispečerska konzola Sitrac voice

1x Strežnik Sitrac Voice

6x oddaljena bazna radijska postaja RRTU (4x DMR, 1xZARE, 1x TETRA)

ACB Kozina

2x Dispečerska konzola SITRAC voice

1x Strežnik Sitrac voice

4x oddaljena bazna radijska postaja RRTU (2xDMR, 1x ZARE, 1x TETRA)

ACB Vransko

2x Dispečerska konzola SITRAC voice

1x Strežnik Sitrac voice

4x oddaljena bazna radijska postaja RRTU (2xDMR (PC Ločica, CP Vransko), 1x ZARE (PC Ločica), 1x TETRA (PC Ločica))

ACB Slovenske Konjice / Maribor po selitvi opreme

2x Dispečerska konzola SITRAC voice

1x Strežnik Sitrac voice

4x oddaljena bazna radijska postaja RRTU (2xDMR, 1x ZARE, 1x TETRA)

**Oprema proizvajalca: Center Communication Systems**

Oprema v nadzornem centru in predorih:

Lokacije:

- NC Sl. Konjice
- Predori: Pletovarje, Golo rebro

Centrala za insertiranje sporočil in snemanje, CPM 3300 Master 2x

Oprema za prenos in obdelavo radijskih signalov v nadzornem centru in predorih

**Ključna oprema proizvajalca: Commend**

Lokacije:

- RNC Vransko

1x GE700 1xGE800, 1xS3 VirtuoSIS, PC Ločica1xGE700, PC Trojane 1x GE700, PC Podmilj 1xGE700

- RNC Kozina

1x GE800, Strežnik S3 z licenco Virtuosis, PC Kastelec 1xGE700, PC Dekani 1x GE700, PC Markovec 1x GE 800

- RNC Dragomelj

1xGE700, PC Šentvid Strežnik S3 z licenco VirtuoSIS, PC Golovec 1xGE700

- RNC Slovenske Konjice (Maribor po selitvi opreme)

1x GE700, PC Cenkova 1xGE700 + S3 z licenco Virtuosis

- ACB Postojna

1x GE700, PC Rebernice 1x GE700

#### **Ključna oprema za distribucijo signala TETRA:**

Za redistribucijo TETRA signalov je vgrajena naslednja namenska oprema. Nastavitve opreme se izvajajo skladno z zahtevami MNZ. Ključna oprema:

Lokacije:

- PC Rebernice 4x kanalna enota SEE
- PC Šentvid band selektivni SEE
- PC Markovec Band selektivni repeater AFL
- RNC Tepanje Band selektivni repiter Andrew
- PC Cenkova band selektivni SEE
- NC Kozina Band selektivni repiter SEE
- PC Podmilj 2x2 kanalni repiter SEE+ band selektivni SEE

#### **Ključna oprema proizvajalca: Mikrotik**

##### **CONA 1**

Lokacija
Šmarna gora
Obrežje
Tunel Golovec
Podgračeno (Prilipe)
RNC Ljubljana
Tunel Šentvid
Trdinov vrh
Ulovka
Vrhtrebnje
ACB Novo mesto
CP Drnovo
ACB Ljubljana-Grič

##### **CONA 2**

Lokacija
ACB Kozina
Tunel Markovec
Tunel Rebernice II
CP Log
Škofije

##### **CONA 3**

Lokacija
----------

Stolp Podmilj
ACB Maribor
Boč
PC Močna
Tunel Cenkova
CP Vransko
Gruškovje
NC Vransko
Malečnik
Tunel Ločica
Tunel Podmilj
ACB Slovenske Konjice
Marjeta na Dravskem polju
ACB Murska Sobota

**CONA 4**

Lokacija
ACB Hrušica
Tunel Karavanke

**Lokacije:**

- ACB Ljubljana – cona 1  
12x usmerjevalnik Mikrotik  
1x stikalo Mikrotik
- ACB Kozina – cona 2  
5x usmerjevalnik Mikrotik  
1x stikalo Mikrotik
- ACB Vransko, Maribor, Slovenske Konjice, Murska Sobota – cona 3  
14x usmerjevalnik Mikrotik  
2x stikalo Mikrotik
- ACB Hrušica – cona 4  
2x usmerjevalnik Mikrotik  
1x stikalo Mikrotik

**Ključna oprema za mikrovalovne povezave (Linki) proizvajalca: Radwin / Intracom Telecom**

**Lokacije:****CONA1**

Lokacija
Šmarna gora- Polica-Peč
Trdinov vrh
Ulovka

Vrhtrebnje
RNC Ljubljana-Dragomelj
ACB Ljubljana-Grič
ACB Novo mesto
CP Drnovo

**CONA2**

Lokacija
Planina nad Ajdovščino
Tunel Rebrnice II
Nanos
ACB Kozina
CP Log

**CONA3**

Lokacija
Boč
ACB Slovenske Konjice
Marjeta na Dravskem polju
ACB Murska Sobota
Lendavske Gorice
Hum
Tunel Močna

**CONA4**

Lokacija
ACB Hrušica
Ravni pod Stolom

- Ravni pod Stolom – ACB Hrušica
- Šmarna gora – ACB Ljubljana (Grič)
- RTV Ajdovščina – Rebrnice
- Nanos – ACB Kozina
- Šmarna Gora – RNC Ljubljana
- Polica Peč – Ulovka
- Ulovka – CP Log
- Vrh Trebnje – Trdinov Vrh
- Trdinov vrh – CP Drnovo
- Trdinov Vrh – ACB Novo mesto
- Boč – ACB Slovenske Konjice
- Hum-Metava – PC Močna
- Lendavske Gorice – ACB Murska Sobota
- Boč – Marjeta na dravskem polju
- Polica Peč – Ulovka
- Ulovka – CP Log
- Šmarna gora – RNC Ljubljana



**Ključna oprema repetitorjev proizvajalca: Motorola (Repetitorji Motorola Solutions SLR 5500)****Lokacije:****CONA 1**

Lokacija
Šmarna gora
Obrežje
Tunel Golovec
Podgračeno (Prilipe)
Stolp Podmilj
Polica-Peč
Tunel Šentvid
Trdinov vrh
Ulovka
Vrhtrebnje

**CONA 2**

Lokacija
Tunel Kastelec - Dekani
Planina nad Ajdovščino
Črni Kal
Tunel Markovec
Nanos 1
Nanos 2
Tunel Podnanos - Barnica
Ulovka
Škofije

**CONA 3**

Lokacija
Stolp Podmilj
ACB Maribor
Boč 1
Boč 2
Tunel Cenkova
CP Vransko
Gruškovje
Hum
Lendavske Gorice
Malečnik
Tunel Ločica
Tunel Podmilj, Trojane, Jasovnik

Tunel Pletovarje, Golo Rebro
------------------------------

**CONA 4**

Lokacija
Šmarna gora
Tunel Karavanke
Ravni pod Stolom

**Zahteve naročnika**

Izvajalec mora zagotoviti tudi vzdrževanje aplikativne ter programske opreme radijskega sistema v predorih in nadzornih centrih.

Pri vseh delih mora izvajalec upoštevati zakonodajo na področju varstva pri delu po spodaj navedenih pravilnikih oziroma relevantnih novjših in sicer:

- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11–ZVZD-1),
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1),
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005 in 43/11–ZVZD-1),
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur.l. RS, št. 89/99/1999 in 39/2005),
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11–ZVZD-1).

Izvajalec mora zagotavljati strokovnost na področjih:

- LAN omrežij, ki se uporablja za prenos avdio signalov in drugo komunikacijo radijsko opremo proizvajalcev kot so: Commend, Harmonic, Aerial Facilities Limited, See, Center Communication Systems, Motorola, Radwin, Mikro Tik, Sitrac in ostalih
- RF moduliranimi optičnimi prenosnimi sistemi.
- Avdio prenosnih optičnih sistemov
- Interkom central in nastavitve parametrov
- avdio strežniških sistemov za shranjevanje in nameščene strojne ter programske opreme
- specifik predorskega antenskega sistema in problematiko s signali na predorskih portalih
- delovanja tudi drugih sistemov, kot je nadzorno-krmilni sistem predorov in sistema ozvočenja.
- Strokovnost na področju montaže ter programiranja analognih ter digitalnih DMR radijskih VHF postaj.

**Radijski sistem na trasi AC**

Pokrivanje trase za potrebe rednega vzdrževanja je izvedeno z repetitorji, ki pokrivajo posamezne dele avtocestnega križa. Ustrezen dostop do repetitorjev in antenskih sistemov na višinskih točkah, kjer so nameščeni, si mora zagotoviti izvajalec, stroške v zvezi s tem pa mora vkalkulirati v postavke ponudbenega predračuna (velja tudi za dovoljenje za vstop v prostore,

ki niso v lasti podjetja DARS d.d.). Poleg radijskih postaj v vozilih se za namene vzdrževalne službe uporabljajo tudi ročne prenosne radijske postaje.

Lokacije

Oprema za pokrivanje trase

Lokacije repetitorjev:

ACB Kozina, Kastelec zahod, 2x Nanos, ACB Slovenske Konjice, CP Vransko, Predor Karavanke, Predor Rebrnice, RTV Ajdovščina, Pokriti vkop Škofije, Predor Markovec, Ulovka, Predor Šentvid, Šmarna Gora, Ravni pod Stolom, Predor Golovec, Vrh Trebnje, Polica Peč, Predor Podmilj – stolp, Predor Podmilj-PC, Predor Ločica, Trdinov Vrh, Obrežje CUT, ACB Maribor, 2x Boč, Gruškovje, Hum, Predor Cenкова, Lendavske Gorice, PC Malečnik, Podgračeno

#### Radijske postaje po lokacijah: Proizvajalec Motorola

Lokacija/KOS	Motorola DM 2600, DM4600e (mobilne)	Motorola DP 4601e, DP 2600 (prenosne)
ACB Postojna z izpostavama Logatec in Vipava	106	9
ACB Slovenske Konjice	48	5
ACB Ljubljana in izpostava DOB	83	8
ACB Hrušica in izpostava Podtabor	57	10
ACB Maribor in izpostava Ptuj	69	7
ACB Kozina in izpostava Bertoki	66	5
ACB Vransko	56	5
ACB Novo Mesto in izpostava Drnovo	54	10
ACB Murska Sobota	42	6

Predmet vzdrževanja so tudi antenski sistemi na lokacijah repetitorjev.

Montaža dobava in vzdrževanje radijskih postaj se izvaja na lokacijah avtocestnih baz oziroma njihovih izpostav.

- AC baza Postojna, Industrijska cesta 3, 6230 Postojna;
- AC baza Slovenske Konjice, Tepanje 2a, 3210 Slovenske Konjice;
- AC baza Ljubljana, Grič 54, 1000 Ljubljana;
- AC baza Hrušica, Hrušica 224, 4276 Hrušica;
- AC baza Maribor, Šentiljska cesta 150, 2000 Maribor;
- AC baza Kozina, Bazoviška 22, 6240 Kozina
- AC baza Vransko, Čeplje 11a, 3305 Vransko;
- AC baza Murska Sobota, Bakovci, Soboška 50, 9000 Murska Sobota;
- AC baza Novo mesto, Na Brezovici 25, 8000 Novo mesto.

Dobava in montaža oziroma radijskih postaj ter opreme se izvaja na zgoraj navedenih lokacijah v delovnih dneh od 7h-14h.

#### **I.4. Preventivni pregledi opreme v predorih, nadzornih centrih ter na trasi AC višinskih točkah**

Izvajalec do konca decembra v tekočem letu pripravi plan izvajanja preventivnih pregledov za naslednje leto ter ga pošlje naročniku.

**4.1 Pregled delovanja opreme / meritve parametrov za zagotavljanje delovanja radijskih zvez ter ozvočenja v predorih** (načeloma 1x letno in priprava poročila o stanju). Za pripravo poročila se prizna eno uro na posamezen predor.

Storitev zajema:

- Pregled delovanja opreme in izvedbo meritev (ZARE, TETRA, DARS DMR VHF), poleg tega se z RF meritvami preveri prisotnost in pokritost predorov tudi s sistemom DAB in FM radio.

**Lokacije:**

- **ACB Vransko:** predori Ločica, Trojane, Podmilj, Jasovnik, Podmilj stolp
- **ACB Slovenske konjice/ Maribor po selitvi opreme:** predora Pletovarje, Golo Rebro
- **ACB Murska Sobota:** predor Cenкова
- **ACB Kozina:** predori Kastelec, Dekani, Markovec
- **ACB Postojna:** predori Barnica, Podnanos, Rebrnice I in Rebrnice II
- **ACB Ljubljana:** predori Šentvid, Golovec,

Pregled na teh lokacijah zajema:

- Strokovni pregled opreme ter nastavitve RF nivojev na aktivni opremi
- Posodobitev programske opreme na napravah (v kolikor je na voljo se obračuna po ločenih postavkah ponudbenega predračuna)
- Priprava poročila z ugotovitvami ter predvidenimi ukrepi

**4.2 Pregled repetitorjev, z mikrovalovno opremo, mrežno opremo in rezervnim napajanjem ter merjenje kapacitete baterij na točkah kjer so nameščene** (načeloma 1x letno pred zimsko sezono).

Ure se začnejo obračunavati od prihoda na dotično avtocestno bazo, sledi odhod na višinske točke in nato do povratka na posamezno avtocestno bazo. Za pripravo poročila o posameznem pregledu opreme (npr. 1 repetitor) se prizna pol ure.

## Lokacije z opremo (Repetitor Motorola SLR 1000 ter SLR 5500, Usmerjevalnik Mikrotik)

- ACB Kozina,
- Kastelec Zahod (Motorola SLR 1000)
- Nanos,
- ACB Slovenske Konjice,
- CP Vransko,
- Predor Karavanke,
- Predor Rebrnice,
- RTV Ajdovščina,
- Pokriti vkop Škofije,
- Predor Markovec,
- Ulovka,
- Predor Šentvid,
- Šmarna Gora,
- Ravni pod Stolom,
- Predor Golovec,
- Vrh Trebnje,
- Polica Peč,
- Predor Podmilj – stolp,
- Predor Podmilj-PC,
- Predor Ločica,
- Trdinov Vrh,
- Obrežje CUT,
- ACB Maribor,
- Boč,
- Gruškovje,
- Hum,
- Predor Cenkova,
- Lendavske Gorice.
- PC Malečnik
- Podgračeno

## Pregled na teh lokacijah zajema:

- Strokovni fizični pregled opreme vseh omrežnih kablov, ozemljitev ter montažnih elementov
- Izvedba posodobitve programske opreme Firmware na novejšo verzijo, v kolikor je na voljo
- RF test z Merilnim instrumentom
- TX (izhodna moč, odstopanje frekvence)
- RX (BER)
- Vektor napake (RMS, Peak, Residual carrier)
- Pregled sistemskih dnevnikov opreme Mikrotik,
- Priprava poročila

## Lokacije z Mikrovalovno opremo Radwin opremo:

- Ravni pod Stolom – ACB Hrušica
- Šmarna gora – ACB Ljubljana (Grič)
- RTV Ajdovščina – Rebrnice
- Nanos – ACB Kozina
- Šmarna Gora – RNC Ljubljana
- Polica Peč – Ulovka
- Ulovka – CP Log

- Vrh Trebnje – Trdinov Vrh
- Trdinov vrh – CP Drnovo
- Trdinov vrh – ACB Novo mesto
- Boč – ACB Slovenske Konjice
- Hum-Metava – PC Močna
- Lendavske Gorice – ACB Murska Sobota
- Boč – Marjeta na dravskem polju

Pregled na teh lokacijah zajema:

- Pregled sistemskih dnevnikov opreme Radwin
- Strokovni fizični pregled opreme vseh omrežnih kablov, napajalne enote, mikrovalovne enote, montažnih elementov ter čiščenje naprav
- Izvedba posodobitve programske opreme Firmware na novejšo verzijo v kolikor je na voljo
- Priprava poročila

Lokacije brezprekinitvenega napajalnega sistema:

- Nanos,
  - RTV Ajdovščina,
  - Predor Markovec,
  - Ulovka,
  - Šmarna Gora,
  - Ravni pod Stolom,
  - Vrh Trebnje,
  - Polica Peč,
  - Trdinov Vrh,
  - Obrežje CUT,
  - Boč,
  - Gruškovje,
  - Hum,
  - Lendavske Gorice.
  - Škofije
- Strokovni fizični pregled opreme ter povezovalnih kablov, ozemljitev, montažnih elementov, čiščenje naprav
  - Meritev kapacitete baterij s testerjem za merjenje kapacitete
  - Priprava poročila

**4.3 Pregled dispečerskega sistema SITRAC** (Strežnik SITRAC Voice, Oddaljena enota RRTU, Dispečerska konzola Sitrac Voice).

Pregled se izvaja načeloma dvakrat letno predvideno pred zimsko sezono ter po zaključku zimske sezone. Za pripravo poročila se prizna eno uro na posamezno lokacijo strežnika Sitrac.

Lokacije z SITRAC opremo dispečerskega sistema:

- ACB Hrušica (vsi elementi so znotraj ACB Hrušica)

1x dispečerska konzola SITRAC Voice

1x strežnik SITRAC Voice

3x oddaljena bazna radijska enota RRTU (1x DMR, 1x ZARE, 1x TETRA)

- RNC Ljubljana (vsi elementi so znotraj RNC Ljubljana)

2x dispečerska konzola SITRAC Voice

1x strežnik SITRAC Voice

6x oddaljena bazna radijska enota RRTU (4x DMR, 1x ZARE, 1x TETRA)

- ACB Kozina (vsi elementi so znotraj ACB Kozina)

2x dispečerska konzola SITRAC Voice

1x strežnik SITRAC Voice

4x oddaljena bazna radijska enota RRTU (2x DMR, 1x ZARE, 1x TETRA)

- ACB Vransko

2x dispečerska konzola SITRAC Voice (ACB Vransko)

1x strežnik SITRAC Voice (PC Ločica)

4x oddaljena bazna radijska enota RRTU (2x DMR (PC Ločica, CP Vransko), 1x ZARE (PC Ločica), 1x TETRA (PC Ločica))

- ACB Slovenske Konjice (vsi elementi so znotraj ACB Slovenske Konjice)/Maribor po selitvi opreme

2x dispečerska konzola SITRAC Voice

1x strežnik SITRAC Voice

4x oddaljena bazna radijska enota RRTU (2x DMR, 1x ZARE, 1x TETRA)

Postopek pregleda posameznih elementov dispečerskega sistema SITRAC Voice zajema:

#### **Oddaljena enota RRTU**

-pregled sistemskih dnevnikov operacijskega sistema Linux

-pregled sistemskih dnevnikov programa za nadzor in upravljanje vgrajene radijske postaje

-pregled sistemskih dnevnikov programa za analogno/digitalno pretvorbo zvoka

-izvedba posodobitve programske opreme (operacijski sistem, elementi dispečerskega sistema SITRAC, firmware vgrajene radijske postaje) na najnovejšo verzijo, v kolikor obstaja

-izvedba ponovnega zagona enote ter preverjanje postopka inicializacije operacijskega sistema Linux

-izvedba pregleda datotečnega sistema LVM

-fizični pregled povezovalnih in antenskih kablov, izvedba meritve refleksije ter izvedba avtomatiziranega testa vgrajene radijske postaje s platformo za testiranje digitalnih radijskih postaj (npr. Aeroflex 3920B), pregled stanja protiprašnih filtrov

-čiščenje enot

#### **Strežnik SITRAC Voice**

Pregled obsega:

-pregled sistemskih dnevnikov operacijskega sistema Linux

-pregled sistemskih dnevnikov programa za medijskega strežnika za RoIP

-pregled sistemskih dnevnikov programskega paketa za uporabniški vmesnik dispečerske konzole

-izvedba posodobitve programske opreme (operacijski sistem, elementi dispečerskega sistema SITRAC) na najnovejšo verzijo

-izvedba ponovnega zagona enote ter preverjanje postopka inicializacije operacijskega sistema Linux

-izvedba pregleda datotečnega sistema ext4

-fizični pregled povezovalnih kablov, pregled stanja protiprašnih filtrov

-čiščenje enote

**Dispečerska konzola SITRAC Voice**

Pregled obsega:

- pregled sistemskih dnevnikov operacijskega sistema Windows
- izvedba posodobitve programske opreme (operacijski sistem, elementi dispečerskega sistema SITRAC) na najnovejšo verzijo
- fizični pregled povezovalnih kablov, pregled stanja protiprašnih filtrov
- čiščenje enote

**I.5. Prijava napake**

Izvajalec mora navesti kontaktne podatke za prijavo napake, elektronski naslov in številko mobilnega telefona. Izbrani izvajalec bo po podpisu pogodbe prejel seznam odgovornih oseb naročnika in bo seznanjen z vsemi podrobnostmi v zvezi z obveščanjem in odpravo okvar, napak, motenj.

Sporočilo o okvari, napaki, motnji oz. klic naročnika-prijava napake, poteka pisno po elektronski pošti, izjemoma telefonsko. Sporočilo vsebuje informacije o okvarjenem delu sistema, naprave, vrsti okvare oz. težave in posledicah ter čas nastanka okvare.

**Odprava napak, okvar**

Izvajalec mora takoj po prejemu elektronskega sporočila oz. telefonskega klica sprožiti in koordinirati postopke za odpravo napake.

Če je pri tem stiku z naročnikom ugotovljeno, da je napaka nastala v območju nedosegljivih delov naprave (npr. v predoru ali pa na višinskih točkah), mora izvajalec z naročnikom doseči dogovor o čimprejšnjem možnem terminu za dostop do teh sklopov.

Vzdrževalna dela v predorih, zlasti na območju vozniških pasov oz. območju, pomembnem za odvijanje prometa, se praviloma izvajajo ponoči. Izvedba vzdrževalnih del izven običajnega delovnega časa je sestavni del naročila.

Za vsako delo na napravah se je potrebno pravočasno uskladiti z naročnikom ter ustrezno najaviti oz. odjaviti čas začetka oz. dokončanja del.

**Napake, okvare so razdeljene na dve prioriteti :****Prioriteta N1**

- popolni izpad radijskih zvez v predoru (ZaRe, Policija, Dars),
- izpad radijskega signala v predoru, insertiranje sporočil ni možno,
- izpad konzole v nadzornem centru,
- izpad ozvočenja v predoru,
- izpad repetitorja (linka, bazne postaje itd.)

**Prioriteta N2**

- okvara radijske postaje; mobilne ali ročne,
- delni izpad sevalnega kabla v predorih,
- motnje, ki jih javlja sistem in se prikazuje na Scadi, sistem deluje, kot npr: motnja optične platforme, motnja modula, motnja napajalnika, ki je v redundanci.



Časovnica odprave napake, motnje:

Prioriteta	Reakcijski čas	Odprava napake
N1	1 delovni dan	2 delovna dneva
N2	2 delovna dneva	10 delovnih dni

Delovni dan: od ponedeljka do petka od 7:00 do 14:00h

Čas odprave napak na višinskih točkah se zaradi morebitne nedostopnosti, predvsem zaradi neugodnih vremenskih vplivov oziroma višje sile, lahko podaljša. Prav tako se čas za odpravo napake podaljša, v kolikor določena oprema ni več podprta s strani proizvajalca (izvajalec priloži potrdilo proizvajalca).

#### **Reakcijski čas**

Reakcijski čas je obdobje od trenutka, ko je izvajalec sprejel sporočilo o okvari-motnji oziroma je pričel z odpravo prijavljene napake. Prijava napake poteka po elektronski pošti oziroma telefonsko (Prioriteta 1). Izvajalec je dolžan potrditi prejem napake.

#### **Odprava napake**

Trenutek, ko je okvara, motnja odpravljena.

#### **Poročila**

V primeru popravila, intervencije mora izvajalec pripraviti poročilo in ga v elektronski obliki posredovati naročniku.

Poročilo o popravilu, servisnem posegu mora vsebovati v nadaljevanju navedene informacije, ki jih s podpisom potrdi naročnik:

- ura in datum sporočila okvare, napake,
- ura in datum odprave motnje,
- vzrok za napako,
- dela, izvedena za odpravo okvare, motnje,
- posebni dogodki.

#### **I.6. Rezervni deli ter oprema**

Za brezhibno delovanje in obratovanje vseh naprav mora ponudnik zagotoviti vse potrebne rezervne dele, potrošne materiale, potrebne za vzdrževanje. Izvajalec lahko po dogovoru z naročnikom dostopa do rezervnih delov, ki jih ima na zalogi naročnik. Okvarjene dele je potrebno na zahtevo izročiti naročniku. Začasne ukrepe pri interventnih popravilih naročnik po potrebi priskrbi dvizžno platformo vključno z voznikom. Materialni stroški za popravila (zamenjava oziroma popravilo elementov, delov naprave, modulov itd.), se obračunajo na osnovi ponudbenega predračuna. Za ostale rezervne dele, ki v ponudbenem predračunu niso specifikirani pa po priloženi ponudbi po ceniku izvajalca.

### I.7. Ostale zahteve naročnika

- Meritve poljske jakosti se opravi po morebitnem izvajanju popravil na antenskem sevalnem sistemu v predoru. Z meritvijo se dokaže ustreznost popravila. Izvajalcu se prizna le ena meritev za posamezno okvaro. V kolikor popravilo ne bo uspešno, nosi stroške ponovnih meritev izvajalec sam. Meritev poljske jakosti se pri posamezni meritvi opravi v vseh predorih na posamezni avtocestni bazi.

Lokacije meritev :

- **ACB Vransko:** predori Ločica, Trojane, Podmilj, Jasovnik
  - **ACB Slovenske konjice/ Maribor po selitvi opreme:** predora Pletovarje, Golo Rebro
  - **ACB Murska Sobota:** predor Cenkova
  - **ACB Kozina:** predori Kastelec, Dekani, Markovec
  - **ACB Postojna:** predori Barnica, Podnanos, Rebernice I in II
  - **ACB Ljubljana:** predori Šentvid, Golovec
- V kolikor se v času izvajanja pogodbe pojavi dodatna oprema radijskih zvez v predorih oziroma na trasi AC, se jo naknadno vključi v pogodbo kot predmet tega javnega naročila.
  - Od izvajalca se pričakuje, da bo v času trajanja zimske službe (15. 11. - 15. 3.) namenil posebno pozornost delovanju sistema radijskih zvez in bo svoje delo organiziral na način, da bo v najkrajšem možnem času odpravljal prijavljane napake.

### I.8. Ključni rezervni deli, ki jih mora imeti izvajalec stalno na zalogi ves čas trajanja pogodbe

- 1x Repetitor Motorola SLR 5500 z licenco za LCP Full Capacity Multi site ali enakovreden, popolnoma kompatibilen z obstoječim sistemom
- 1x Mikrovalovna oprema Radwin 2000 ali enakovredno, popolnoma kompatibilen z obstoječim sistemom
- 1x Mikrotik RB 2011UIAS-RM ali enakovredno, popolnoma kompatibilen z obstoječim sistemom
- 1x SEE DTA-2 ali enakovredno, popolnoma kompatibilen z obstoječim sistemom
- RRTU oddaljena radijska bazna postaja, popolnoma kompatibilna z obstoječim sistemom.

Naročnik lahko kadarkoli v času izvajanja pogodbe preveri zalogo ključnih rezervnih delov. Če ugotovi, da rezervnih delov nima na zalogi, se to lahko šteje za hujšo kršitev pogodbe!

## **II. PONUDBENI PREDRAČUN**

Ponudbeni predračun je v prilogi Poglavja 2.

---

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