

PRILOGA 1A

PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe

DARS d.d.

naslov ali sedež družbe

Ulica XIV. divizije 4, 3000
Celje

davčna številka

SI92473717

elektronski naslov

infodars@dars.si

telefonska številka

03 426 40 71

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

NADGRADNJA OBSTOJEČEGA SISTEMA NADZORA IN VODENJA PROMETA
(SNVP) NA AC VRANSKO BLAGOVICA

kratak opis gradnje

Investitor DARS d.d. želi obstoječi sistem nadzora in vodenja prometa (SNVP)
na avtocestnem odseku med Vranskem in Blagovico posodobiti in nadgraditi.
Načrti obravnava nadgradnjo obstoječega sistema.

VRSTE GRADNJE

REKONSTRUKCIJA

vrsta dokumentacije

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

✓

sprememba dokumenta-
cije

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

številka projekta

850/19

datum izdelave

Dopolnjeno po recenziji
December 2020

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

sedež družbe

vodja projekta

identifikacijska številka

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

podpis odgovorne osebe projektanta

Št. strani: 1

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | S.1. | |

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

Neustrezno izpusti ali dodaj vrstice. V fazi DGD in pri PZI za odstranitev se kot "gradiva, ki so jih izdelali" navedejo kakršnakoli gradiva, ki služijo vodji projekta pri pripravi DGD ali PZI za odstranitev (skice, detajli, izračuni, strokovne podlage, ki jih pred izdelavo zahtevajo področni predpisi, npr. geodetski načrt, geomehansko poročilo), v fazi PZI in PID pa načrti ter poročila o preveritvi ustreznosti strokovnih rešitev, kadar se pri projektiranju ne uporabljajo pravila evrokodov ali tehničnih smernic.

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA

ime in priimek, strokovna
izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

2 Načrt s področja gradbeništva

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA

ime in priimek, strokovna
izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

2 Načrt s področja gradbeništva

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

ime in priimek, strokovna
izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

3 Načrt s področja elektrotehnike

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE

ime in priimek, strokovna
izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

3 Načrt s področja elektrotehnike

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE

ime in priimek, strokovna
izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

5 Načrt s področja tehnologije

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE

ime in priimek, strokovna
izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

5 Načrt s področja tehnologije

po potrebi dodaj vrstice

| | | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | S.1. | |

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA
IN VODJE PROJEKTA V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)

sedež družbe

odgovorna oseba projektanta

IN VODJA PROJEKTA

vodja projekta

identifikacijska številka

IZJAVLJAVA

- da je projektna dokumentacija skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenimi in drugimi predpisi, **da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta,**
- **da so izbrane tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z zakonom, ki ureja graditev, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke,**
- da so s projektno dokumentacijo izpolnjene bistvene in druge zahteve,
- **da so bili pri izdelavi projektne dokumentacije vključeni vsi ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen inženirji ter drugi strokovnjaki, katerih strokovne rešitve so potrebne glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta tako, da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena.**

vodja projekta

identifikacijska številka

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

podpis odgovorne osebe projektanta

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | S.5. | |

PRILOGA 3

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

| PZI | | PID | |
|-----------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| | | <i>navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo</i> | |
| naziv načrta | številka načrta | naziv načrta | številka načrta |
| 0 Vodilna mapa | 850/19 | | |
| 2 Načrt s področja gradbeništva | 850-GR/19 | | |
| 2 Načrt s področja gradbeništva | K-810 | | |
| 3 Načrt s področja elektrotehnike | 850-EL/19 | | |
| 3 Načrt s področja elektrotehnike | 850-NN/19 | | |
| 5 Načrt s področja tehnologije | 850-TEH-PER/19 | | |
| 5 Načrt s področja tehnologije | 850-TEH-NC/19 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO IZKAZOV

| PZI | št. izkaza |
|-----------------------------|------------|
| naziv izkaza | |
| Elaborat varnostnega načrta | VN-053/19 |
| | |
| | |
| | |
| | |

po potrebi dodaj vrstice

| | | | | |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | S.3.1 | |

ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

SPLOŠNO

Z namenom poenotenja upravljanja s sistemi za nadzor in vodenje prometa (v nadaljevanju SNVP) na DARS in zaradi zastarelosti periferne opreme, se je DARS odločil za prenovo SNVP na vplivnem območju AC odseka Vransko-Blagovica.



Izvajalec bo pred pričetkom izvedbe del s strani naročnika prejel zadnjo veljavno verzijo dokumenta »Smernice za sistem za nadzor in vodenje prometa na avtocestah v republiki Sloveniji«. V primeru kakršnihkoli odstopanj projekta od omenjenih smernic je izvajalec dolžan upoštevati zadnjo verzijo smernic.

IZVLEČEK NAČRTA 2/1

Investitor DARS, Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d., Cesta XIV. Divizije 4, 3000 Celje, namerava obstoječi sistem nadzora in vodenja prometa (SNVP) na avtocestnem odseku med Vranskem in Blagovico posodobiti in nadgraditi. Načrti obravnava nadgradnjo obstoječega sistema.

Načrt obdeluje izdelavo nove kabselske kanalizacije vključno s kabselskimi jaški, izvedbo ozemljitev, postavitve novih temeljev VN kamere, postavitve konzol drogov VN kamer za montažo na robni venec mostu, izdelavo novih AB platojev za vzdrževanje pri predvidenih novih omaricah skupaj s podstavkom za predvidene razdelilne omare RO. Načrt zajema tudi demontažo betonskih podstavkov obstoječih omar ter demontažo obstoječih temeljev VN kamer in OCT znakov.

Pri izvedbi vseh ozemljilnih sistemov, ki se polagajo v sklopu gradbenih del, je potrebno upoštevati veljavno tehnično smernico TSG-N-003:2013 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE.

IZVLEČEK NAČRTA 2/2

V načrtu je v prvem delu predstavljena rešitev za izgradnjo novih objektov za spremenljivo prometno informativno signalizacijo (SPIS) ter višinske kontrole. Vsi objekti so jeklene portalne konstrukcije, ki

Št. strani: 5

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

predstavljajo nosilni sistem posameznih komponent sistema za nadzor in vodenje prometa (SNVP). SNVP je obstoječ sistem, ki se ga z umestitvijo novih objektov oz. posameznih komponent razširi.

V drugem delu načrta je predstavljena rešitev za rekonstrukcijo obstoječih objektov, na katerih se zamenja znake za SPIS in ostalo obstoječo opremo. V okviru rekonstrukcije se zamenja le horizontalna jeklena konstrukcija in lestve, vertikalni del pa ostane v obstoječem stanju.

Na nekaterih obstoječih portalih se izvede zamenjava mostne konstrukcije portala. Nova konstrukcija se prilagodi novim SPIS znakom, pri čemer se vpetje mostne konstrukcije prilagodi na obstoječo mostno podporno konstrukcijo. Podporne konstrukcije, t.j. stebri in temelji, se pri tem ne zamenjajo. Mostna konstrukcija je pohodna, narejena iz pohodnih mrežnih rešetk, vsebuje zaščitno ograjo višine 1,20 m in 0,10 m visoko zaščito proti zdrsu na robovih pohodne površine. Pri rekonstrukciji obstoječih portalov se zamenjajo tudi obstoječe lestve, ki bodo omogočale varen dostop na posamezno konstrukcijo portala.

Predvidena je gradnja osemnajstih novih objektov – devet SPIS portalov čez obe smerni vozišči, štirje SPIS portali čez eno smerno vozišče, trije polportali za kontrolo višine (6c, 26c in 45c) in dva okvirna portala za kontrolo višine (14c in 36c).

SPIS portal čez obe smerni vozišči je zasnovan kot palična konstrukcija čez oba prometna pasova brez vmesne podpore v ločilnem pasu AC. Paličja in okviri so sestavljeni iz škatlastih vroče valjanih jeklenih profilov, ki so med seboj povezani z varjenimi oziroma vijačenimi stiki.

SPIS portal čez eno smerno vozišče je zasnovan kot palična konstrukcija skozi prometni pas v eni smeri avtoceste. Paličje je zasnovano v horizontalni smeri, pri čemer je omogočen enostaven dostop oz. namestitev in vzdrževanje elektro in druge opreme potrebne za nadzor in vodenje prometa. Horizontalno paličje je sestavljeno iz škatlastih vroče valjanih jeklenih profilov, ki so med seboj povezani z varjenimi oziroma vijačenimi stiki.

Jekleni polportali za kontrolo višine so zasnovani kot konzolne konstrukcije iz škatlastih vroče valjanih jeklenih profilov in varjencev, ki so med seboj povezani z varjenimi oziroma vijačenimi stiki.

Jekleni portal za kontrolo višine je zasnovan kot okvirna konstrukcija iz škatlastih vroče valjanih jeklenih profilov, ki so med seboj povezani z varjenimi oziroma vijačenimi stiki.

Temeljenje vseh portalnih konstrukcij je na točkovnih temeljih štirih različnih tipov.

Za nosilne konstrukcije je potrebno narediti geodetske posnetke in delavniško dokumentacijo.

IZVLEČEK NAČRTA 3/1

Investitor DARS, Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d., Cesta XIV. Divizije 4, 3000 Celje, namerava obstoječi sistem nadzora in vodenja prometa (SNVP) na avtocestnem odseku med Vranskem in Blagovico posodobiti in nadgraditi. Načrti obravnava nadgradnjo obstoječega sistema.

Vsa oprema (EE in TK oprema na portalih, razdelivci vključno z vso opremo na posamezni lokaciji) se bo na vseh obstoječih lokacijah demontirala ter nadomestila z novo. Postavijo se novi prostostoječi razdelivci z celotno novo opremo. EE napajalni kabli ostajajo obstoječi. Na določenih lokacijah se odstrani celotna oprema, nova oprema pa ni predvidena. Na teh lokacijah se nov razdelivec postavi zgolj v primeru, če gre za razcepno točko EE omrežja in v primeru, da se presek EE napajalnega kabla spremeni.

Izvedejo se tudi nove lokacije opreme SNVP. Do teh lokacij se izvede nova KK. Na lokaciji sami pa se postavi nova razdelilna omara. Predvideni razdelivci bodo napajani preko obstoječih razdelivcev SNVP, ki se napajajo preko kontejnerja na lokaciji porušene CP Vransko, ACB Vransko, PC Jasovnik vzhod, PC Jasovnik zahod, PC Trojane vzhod, PC Trojane zahod, PC Podmilj, CP Blagovica vzhod ter CP Blagovica zahod.

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

SPIS portali se komunikacijsko začasno (do izvedbe novega optičnega SM omrežja) povežejo z centrom po GSM zvezi. Novi SM optični kabel se uvleče v prazne rezervne cevi obstoječe lokalne kabelske kanalizacije. Na odsekih, kjer je predvidena nova kabelska kanalizacija med posameznimi razdelivci se novi SM optični kabel uvleče ali vpihne v novo kabelsko kanalizacijo.

Novi optični kabel se zaključi na delilnikih v razdelivcih ali delilnikih v kontejnerju na lokaciji porušene CP Vransko, ACB Vransko, PC Ločica, PC Jasovnik vzhod, PC Trojane vzhod, PC Podmilj, CP Blagovica vzhod in CP Blagovica zahod. Obstoječi MM optični kabel se v času demontaže starih SPIS portalov izvleče iz obstoječih cevi. V kolikor zaradi različnih vzrokov ni možno SM kabel uvleči v obstoječe rezervne cevi lokalnega razvoda se ga uvleče v izpraznjene cevi, kjer je bil stari MM kabel. Do takrat pa komunikacijske povezave med SPIS portali in nadzornim centrom potekajo po GSM zvezi.

IZVLEČEK NAČRTA 3/2

Predloženi načrt predstavlja projekt za izvedbo PZI in obravnava NN priključek objekta: NADGRADNJA OBSTOJEČEGA SISTEMA NADZORA IN VODENJA PROMETA (SNVP) NA AC VRANSKO BLAGOVICA.

Skladno z izdanim soglasjem za priključitev na distribucijsko omrežje podjetja Elektro Celje št. 1188837-O; z dne 8.11.2019 je električna energija na razpolago v obstoječi transformatorski postaji TP 20/0,4 kV TP ZALOG VOLK: 375; razdelilec R1 (izvod: I00 PS-PMO 17). Priključno merilno mesto se izvede poleg obstoječe prostostoječe priključno merilne omarice PS-PMO 17 v predvideni omarici R-PRMO, kamor se uvleče obstoječ NN KB, ki se odklopi v PS-PMO 17. Do PS-PMO pa se izvede kabelska povezava iz predvidene R-PRMO.

IZVLEČEK NAČRTA 5/1

Sistem SNVP na AC odseku Vransko – Blagovica je bil vzpostavljen leta 2006 in je že presegel svojo pričakovano življenjsko dobo, zato ga je potrebno ustrezno nadgraditi in posodobiti, tako periferno opremo na terenu ter strojno in periferno opremo v nadzornem centru Vransko od koder poteka nadzor in vodenje prometa na tem AC odseku.

SNVP sistem sestavlja periferna oprema na terenu ter strojna in programska oprema v nadzornem centru Vransko od koder poteka nadzor in vodenje prometa na tem AC odseku. S projektom je predvidena kompletna obnova oziroma zamenjava obstoječe periferne opreme, strojne opreme in namenske programske opreme.

Periferna oprema je obdelana v načrtu (5.1 Tehnološki načrt – periferna oprema), v tem načrtu pa je obdelana namenska programska oprema v NC. Meja med obdelavo načrtov 5.1 Tehnološki načrt – periferna oprema in 5.2 Tehnološki načrt – programska oprema predstavlja master koncentrador.

Predmet obdelave tega projekta je naslednja oprema:

- SPIS znaki
- Mikrovalovni detektorji
- Videodetekcijske kamere
- Videonadzorne kamere
- Sistem za zaznavanje nasprotne smeri vožnje
- Sistem višinske kontrole
- Lokalne postaje
- Master koncentrador

Št. strani: 7

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

- Strojna oprema v NC Vransko (stenski prikazovalnik, strežniki in delovne postaje in druga oprema v NC ter mrežna oprema).

Vse navedene naprave je potrebno integrirati v enovit sistem za upravljanje iz NC Vransko – razen VN kamer.

VN kamere je potrebno navezati na ločen VN sistem po zahtevah naročnika – kar ni predmet tega projekta.

IZVLEČEK NAČRTA 5/2

Nadzorniki prometa bodo s pomočjo namenske programske opreme preko t.i. SCADA (shematski vmesnik) izvajali nadzor in vodenje prometa na vplivnem območju AC. SCADA mora omogočati vse funkcionalnosti, ki so opisane v tem načrtu.

Izvajalec mora pri razvoju programske opreme slediti agilnim metodologijam razvoja (Agile Software Development), ker nudijo hitro namestitev vmesnih verzij in stalne izboljšave ter večjo mero fleksibilnosti. Natančno metodologijo bo izvajalec definiral pred začetkom del (v tehnološkem elaboratu), ki ga mora pred izvedbo potrditi naročnik. Pri vseh ključnih odločitvah in mejnikih po agilni metodi mora biti ob izvajalcu prisoten tudi tehnični kader naročnika.

Opisi v nadaljevanju dokumenta predstavljajo izhodišča programskih rešitev za določitev obsega potrebnih posegov in del. Podrobno funkcionalno in tehnično dokumentacijo se pripravi po sklopih dokumentacije kot je zahtevano na podlagi točk dokumenta 5/2.4.T1.9 in 5/2.4.T1.10

Izvajalec mora za uspešno končanje del predati namestitvene pakete in opise zahtev sistemskih okolij ter navodila za namestitev paketov v ustrezno infrastrukturo na način, da bo po opravljenem šolanju tehnično strokovnega kadra naročnika slednji sam zmožen namestiti komponente sistema.

Izvajalec mora za uspešno končanje del predati vsa dostopna uporabniška imena in gesla (tudi administratorska, root in podobno) v ločeni kuverti.

V SCADA vmesnik morajo biti integrirane vse naprave, ki sestavljajo SNVP sistem Vransko-Blagovica. Opis vseh naprav s tehničnimi specifikacijami pa je podan v načrtu 5.1.

Periferna oprema, ki je predvidena za integracijo pa je obdelana v ločenem načrtu (5.1) in obsega:

- SPIS znaki,
- Mikrovalovni detektorji (MD),
- Višinska kontrola (VK) in
- Napačna smer vožnje (NS).

Poleg navedenega je za izvedbo vseh funkcij sistema SNVP, SCADA vmesnik potrebno povezati z nekaterimi zunanjimi sistemi:

- CVIS (cestni vremenski informacijski sistem): za prenos vremenskih podatkov
- NKS (nadzorno krmilni sistem): za prenos podatkov iz predorskih sistemov
- KAŽIPOT: za prenos podatkov iz znančnih detektorjev in nekaterih drugih zanimivih podatkov in
- VN sistemom: v primeru proženja alarmov zaznave vozila v nasprotni smeri (NS) ali v primeru proženja alarmov za previsoko vozilo (VK). V primeru da se v SNVP sistemu sproži alarm NS ali VK, potem mora SNVP sistem VN sistemu sporočiti alarmno stanje in sicer na integracijski vmesnik VN sistema. VN sistem pa mora odreagirati tako, da nadzorniku prometa prikaže alarmno sliko (reakcija VN sistema in priprava integracijskega vmesnika na strani VN sistema ni predmet tega projekta)

Št. strani: 8

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

kot je navedeno v nadaljevanju tega projekta.

Funkcije sistema SNVP so podrobneje opisane v tem načrtu in so:

- Funkcije SNVP glede na prometna stanja,
- Funkcije SNVP glede na predorska stanja,
- Funkcije SNVP v primeru vozila v nasprotni smeri,
- Funkcije SNVP v primeru previsokega vozila in
- Funkcije sistema glede na vreme
- Funkcije sistema glede na ostale izredne dogodke (prometni zastoj, prometna nesreča).

Pri doseganju vnaprej določenih mejnih stanj oziroma alarmov, mora sistem SNVP preko SCADA nadzorniku prometa predlagati ustrezne ukrepe vodenja prometa (v obliki prometnih programov – to je namestitvev ustreznih prometnih sporočil na določene SPIS znake za informiranje voznikov). Ukrepi vodenja prometa so lahko :

- Avtomatski : prometna stanja, zapora predora, ...

V tem primeru je delovanje sistema popolnoma avtomatsko, kar pomeni, da brez poseganja nadzornikov prometa sistem samodejno namesti ustrezne prometne vsebine in prometne programe na ustrezne SPIS znake na terenu.

- Polavtomatski : prometna stanja, vremenska stanja, vožnja nasproti, višinska kontrola, ...

V tem primeru sistem predlaga namestitvev ustrezne prometne vsebine in prometne programe, ki se namestijo na ustrezne SPIS znake na terenu po predhodni potrditvi s strani nadzornika prometa.

- Ročni : prometna nesreča, dela na cesti in drugi izredni dogodki.

V tem primeru nadzorniki prometa sami nameščajo prometne vsebine in prometne programe na izbrane SPIS znake na terenu.

V tem načrtu so podani koncepti in primeri posameznih prometnih programov za izbrane odseke AC za vse funkcije sistema SNVP. **Izvajalec pa mora pripraviti vse prometne programe za celotno obravnavano traso AC in jih pred implementacijo uskladiti z naročnikom.** Pri pripravi prometnih programov mora izvajalec upoštevati zadnjo veljavno verzijo dokumenta »Smernice za sistem za nadzor in vodenje prometa na avtocestah v republiki Sloveniji«.

VN kamere je potrebno navezati na VN sistem po zahtevah naročnika – kar ni predmet tega projekta.

V sklopu tega projekta je predvidena povezava z VN sistemom na naslednji način:

V primeru da se v SNVP sistemu sproži alarm NS ali VK, potem mora SNVP sistem VN sistemu sporočiti alarmno stanje in sicer na integracijski vmesnik VN sistema. VN sistem pa mora odreagirati tako, da nadzorniku prometa prikaže alarmno sliko (reakcija VN sistema in priprava integracijskega vmesnika na strani VN sistema ni predmet tega projekta).

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

TERMINSKI PLAN IZVEDBE

V nadaljevanju je predstavljena planirana faznost izvedbe projekta, pri čemer je upoštevano izhodišče naročnika, ki je podano tudi v projektni nalogi in sicer, da mora projektant v sklopu projekta obdelati tudi faznost izvedbe tako, da bodo osnovne funkcije obstoječega sistema čim manj motene pri izvedbi planirane nadgradnje.

1. Faza: okvirni rok trajanja 2 meseca

PERIFERNA OPREMA

- Pripravljalna dela:
- priprava podrobnejše projektne dokumentacije (geodetski posnetek, delavniški načrti, tehnološki elaborati,...)
- pregled obstoječih sidrišč pri portalih, kjer samo zamenjamo mostne konstrukcije, s strani usposobljenega in certificiranega organa
- potrditev dokumentacije iz predhodne točke s strani naročnika in zunanjih institucij
- priprava elaboratov za zapore in pridobitev soglasij v zvezi s tem (DRSC, DARS)

PROGRAMSKA OPREMA

- Pripravljalna dela (priprava funkcionalne specifikacije in uskladitev z naročnikom)
- Pričetek razvoja programske opreme SCADA

2. Faza: okvirni rok trajanja 6 mesecev

PERIFERNA OPREMA – Dela na terenu (trajanje 6 mesecev)

Izvedba gradbenih, elektro in jeklarskih del.

To so dela, ki ne vplivajo na delovanje obstoječega sistema SNVP; razen zaradi predvidene zamenjave obstoječega NN KB od PC Trojane zahod (31) pa do lokacije (32), pri čemer bo delni izpad delovanja naprav med predorom Trojane in predorom Podmilj in sicer bo predvideni izpad delovanja teh naprav trajal en delovni dan.

2a. Faza

Faza 2a se izvaja pri popolnih zaporah odstavnih pasov. Popolne zapore odstavnih pasov so možne vse dneve v tednu. Faza 2a vključuje dela:

- izvedba novih temeljev in stebrov jeklenih konstrukcij in zamenjava jeklenih varnostnih ograj na vseh predvidenih lokacijah
- izvedba nove kabelske kanalizacije, postavitve novih drogov za kamere, izvedba lokalnih povezav;
- postavitve temeljev in nosilnih konstrukcij na novih lokacijah (VK, NS vožnje), izvedba kabelske kanalizacije, izvedba lokalnih povezav;
- izvedba in postavitve novih ranžirnih omar na obstoječih lokacijah SPIS znakov – vključno z vso potrebno opremo (postavitve poleg obstoječih omar)
- Izvedba novih optičnih SM povezav v novi KK in na lokacijah kjer je možno uvleči optiko v obstoječe lokalne prazne cevi

Izvajalec naj nemudoma na lokacijah, kjer se zamenja samo mostna konstrukcija izvede pregled sidrišč s strani usposobljenega in certificiranega organa. Rezultate je potrebno nemudoma posredovati projektantu in predvideti čas za rešitev problema. V fazi 2a je potrebno pripraviti delavniško dokumentacijo jeklenih nosilnih konstrukcij.

Št. strani: 10

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

V fazi 2a mora izvajalec pripraviti tudi mostne konstrukcije in lestve pripravljene za montažo (vroče cinkane in pregledane s strani notranje, zunanje kontrole, nadzora in projektanta). Začasna deponija mostnih konstrukcij mora biti čim bližje gradbišču zaradi čim krajših samih prevozov v 2b fazi, popolni zapori posameznih odsekov. Mostne konstrukcije morajo biti sestavljene do maksimalne dolžine, katere omogoča prevoz na same lokacije. V tej fazi morajo biti na mostno konstrukcijo zmontirani tudi znaki. Začasna deponija mora biti ustrezno varovana in zaščitena pred vandalizmom.

2b.: Faza

Faza 2b je razdeljena na 3 podfaze:

- I. popolna vikend zapora odseka Vransko-Trojane v smeri proti Ljubljani
- II. popolna vikend zapora odseka Trojane – Blagovica v smeri proti Ljubljani
- III. med tednom med vikend zaporoma nočne pol urne popolne zapore odsekov Arja vas (Žalec) - Vransko in Blagovica – Lukovica

I. V popolni vikend zapori odseka Vransko-Trojane v smeri proti Ljubljani je potrebno:

- demontirati in odpeljati na začasno deponijo:
 - 11 mostnih konstrukcij obstoječih portalov
 - 19 stebrov obstoječih portalov in pripadajočih lestev
- odstraniti 19 kom obstoječih temeljnih glav
- zmontirati mostne konstrukcije in lestve:
 - 2 višinske kontrole
 - 2 portala čez eno smerno vozišče
 - 4 portale čez obe smerni vozišči

V nasprotni smeri proti Celju ni predvidena popolna zapora odseka. Možna je zapora voznega in odstavnega pasu. Za demontažo in montažo mostnih konstrukcij so predvidene pol urne popolne zapore obeh smernih vozišč. Izvajalec je dolžan demontažo in montažo mostnih konstrukcij organizirati tako, da je najmanj moten promet v smeri proti Celju (zaželjena uporaba več dvigal, da se izvaja demontaža/montaža mostnih konstrukcij v eni popolni zapori na več lokacijah naenkrat).

II. V popolni vikend zapori odseka Trojane-Blagovica v smeri proti Ljubljani je potrebno:

- demontirati in odpeljati na začasno deponijo:
 - 9 mostnih konstrukcij obstoječih portalov
 - 8 stebrov obstoječih portalov in pripadajočih lestev
 - 5 lestev pri portalih, kjer se zamenja samo mostna konstrukcija
- odstraniti 8 kom obstoječih temeljnih glav
- zmontirati mostne konstrukcije in lestve:
 - 3 višinske kontrole
 - 7 portalov čez eno smerno vozišče
 - 1 portala čez obe smerni vozišči

V nasprotni smeri proti Celju ni predvidena popolna zapora odseka. Možna je zapora voznega in odstavnega pasu. Za demontažo in montažo mostnih konstrukcij so predvidene pol urne popolne zapore obeh smernih vozišč. Izvajalec je dolžan demontažo in montažo mostnih konstrukcij organizirati tako, da je najmanj moten promet v smeri proti Celju (zaželjena uporaba več dvigal, da se izvaja demontaža/montaža mostnih konstrukcij v eni popolni zapori na več lokacijah naenkrat).

III. Med tednom so predvidene popolne nočne pol urne zapore na odsekih Arja vas (Žalec) - Vransko in Blagovica – Lukovica. V tej podfazi je potrebno:

Št. strani: 11

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

- demontirati na odpeljati na začasno deponijo:
 - 6 mostnih konstrukcij obstoječih portalov
 - 8 stebrov obstoječih portalov in pripadajočih lestev
 - 1 letev pri portalu, kjer se zamenja samo mostna konstrukcija
- zmontirati mostne konstrukcije in lestve:
 - 1 portala čez eno smerno vozišče
 - 4 portalov čez obe smerni vozišči

Za demontažo jeklene mostne konstrukcije je predvidena pol urna popolna zavora obeh smernih vozišč avtoceste. Za montažo jeklene mostne konstrukcije je predvidena prav tako pol urna popolna zavora obeh smernih vozišč. Montaža in demontaža mostnih konstrukcij na isti lokaciji mora potekati v isti noči. Za popolno sestavo dveh delov mostne konstrukcije pri portalih čez obe smerni vozišči je predvidena 3 urna zavora odstavnega in voznega pasu enega smernega vozišča. Za odstranitev in odvoz na stalno deponijo 8 kom obstoječih temeljnih glav je predvidena popolna zavora odstavnega pasu.

Popolni zavori odsekov Vransko-Trojane in Trojane-Blagovica morata biti predvideni v zaporednih vikendih. V primeru slabega vremena v naslednjem vikendu se lahko eventualno popolna vikend zavora naslednjega odseka premakne za 1 teden.

Popolne nočne pol urne zapore se izvedejo v tednu med posameznimi vikend zavorami.

Za lažji pregled po lokacijah prilagamo tabelo:

| odsek | lokacije | tip konstrukcije | rušenje mostne konstrukcije ali celotnega portala | število mostnih konstrukcij |
|---|----------|------------------------------|---|-----------------------------|
| pol urne popolne nočne zapore odseka Arja vas (Žalec)-Vransko | 0a | portal čez 2-smerno vozišče | | |
| | 2 | portal čez 2-smerno vozišče | 01D | 1 |
| | 5 | portal čez 2-smerno vozišče | 02DL | 2 |
| popolna vikend zavora odseka Vransko-Trojane | 6c | višinska kontrola | | |
| | 12 | portal čez 2-smerno vozišče | 03DL | 2 |
| | 14c | višinska kontrola | | |
| | 15 | portal čez 2-smerno vozišče | 04DL | 2 |
| | 17 | portal čez 1-smerno vozišče | 05D | 1 |
| | 18 | portal čez 1-smerno vozišče | 06L | 1 |
| | 20 | portal čez 2-smerno vozišče | 07DL | 2 |
| | 23b | portal čez 2-smerno vozišče | 08D, 09L, 10D | 3 |
| popolna vikend zavora odseka Trojane-Blagovica | 26c | višinska kontrola | | |
| | 28 | zamenjava most. konstrukcije | 11D | 1 |
| | 29 | zamenjava most. konstrukcije | 11L | 1 |
| | 32 | zamenjava most. konstrukcije | 13L | 1 |
| | 33 | zamenjava most. konstrukcije | 12D | 1 |
| | 35 | portal čez 1-smerno vozišče | 15L | 1 |
| | 36 | portal čez 1-smerno vozišče | 14D | 1 |
| | 36a | višinska kontrola | | |
| | 39 | portal čez 2-smerno vozišče | 16L, 16D | 2 |
| | 45c | višinska kontrola | | |
| | 46a | zamenjava most. konstrukcije | 17D | 1 |
| | 46 | zamenjava most. konstrukcije | 18L | 1 |

Št. strani: 12

| | | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

| | | | | |
|---|----|-----------------------------|------|---|
| pol urne popolne nočne zapore odseka Blagovica- Lukovica | 52 | portal čez 2-smerno vozišče | 19DL | 2 |
|---|----|-----------------------------|------|---|

PROGRAMSKA OPREMA

- Pripravljalna dela (priprava dokumentacije (prometni programi,...) in uskladitev z naročnikom)
- Nadaljevanje razvoja programske opreme SCADA

3. Faza: okvirni rok trajanja 2 meseca

PERIFERNA OPREMA

Montažna dela na lokacijah;

V sklopu montažnih del periferne opreme se izvedejo priklopi vseh naprav v predvideno postavljeno ranžirno omaro na posamezni lokaciji. Po montaži in kabliranju vse periferne opreme se izvede preklon EE napajalnega kabla iz obstoječe v novo ranžirno omaro.

Poleg montažnih del na posameznih lokacijah, se izvede še izvlačenje obstoječih optičnih MM povezav in izvedba vseh potrebnih optičnih novih SM povezav, ki še niso bile izvedene v 2. fazi.

SPIS portali se komunikacijsko začasno (do izvedbe novega optičnega SM omrežja) povežejo z centrom po GSM zvezi.

Novi optični kabel se zaključi na delilnikih v razdelivcih ali delilnikih v kontejnerju na lokaciji porušene CP Vransko, ACB Vransko, PC Ločica, PC Jasovnik vzhod, PC Trojane vzhod, PC Podmilj, CP Blagovica vzhod in CP Blagovica zahod.

Ta faza se deli na podfaze:

- Odsek od bivše CP Vransko do priključka Vransko - (2 lokaciji, 3 SPIS znaki)
- Odsek od Priključka Vransko do Priključka Trojane - (9 lokacij; 11 SPIS znakov in 1 VK)
- Odsek od Priključka Trojane do Priključka Blagovica V - (9 lokacij; 8 SPIS znakov in 1 VK)
- Odsek od Priključka Blagovica V do SPIS 19LD (ZZZ+0644-2740) – (3 lokacije in 4 SPIS znaki).

Skladno z navedenimi odseki je v tej fazi predvidena demontaža obstoječih SPIS-ov skupaj z ostalimi obstoječimi napravami in delom nosilne jeklene konstrukcije ter montaža novih SPIS znakov in novo predvidenih naprav na vseh lokacijah znotraj navedenih odsekov.

Za odseka navedena v drugi in tretji alineji se predvidi popolne vikend zapore obeh smernih vozišč AC na tem odseku z vmesnimi prekinitevami (tako, da se v vmesnih prekinitvah popolnih zapor spusti promet za določeno časovno obdobje, potem pa se zopet vzpostavi popolna zavora) – podrobnejši terminski potek zapor mora Izvajalec uskladiti z naročnikom in si pred pričetkom del pridobiti ustrezna dovoljenja za zapore, v katerih bodo natančneje definirani vsi pogoji za zapore in za izvedbo del.

Tudi na ostalih dveh odsekih se dela izvajajo po posameznih lokacijah in skladno s pridobljenimi dovoljenji za zapore.

Izvajalec mora pred vsakim posameznim posegom pripraviti detajlni terminski plan del po urah in ga predhodno uskladiti z naročnikom.

V sklopu teh terminov se izvede demontaža starih in montaža novih SPIS znakov ter nosilnih jeklenih konstrukcij znotraj navedenega odseka, ter priklop novih znakov na novo SCADO. Ker bodo vsi novi SPIS znaki opremljeni z GSM modemom za brezžično komunikacijo, v vmesnem času, ko še ne bo izvedenih vseh optičnih povezav, ne bo moteno upravljanje s temi znaki.

| | | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

PROGRAMSKA OPREMA

Razvoj programske opreme za novo SCADO mora biti končan pred pričetkom integracije novih znakov in nove opreme v novo SCADO.

V tej fazi je predvideno, da vodenje s strani nadzornikov poteka na dveh ločenih SCADAH in sicer za stare znake – poteka vodenje na stari SCADI, za nove znake pa na novi SCADI. To pomeni, da bo nadzornik prometa začasno imel dve delovni postaji z dvema različnimi SCADAMI z jasno ločeno razmejitvijo kateri znaki se upravljajo iz katere SCADE. Zaradi faznosti izvedbe periferne opreme (izvedba je predvidena v logičnih vsebinskih sklopih za vodenje prometa po odsekih), je tak način postopnega prehoda na novo SCADO za vodenja prometa z vidika nadzornikov prometa bolj pregleden, enostavnejši in bolj primeren.

VZPOSTAVITEV ZAČASNIH DELOVNIH MEST

Zaradi izvedbe del za postavitev nove video stene bo delo nadzornikov prometa v nadzorni sobi moteno do te mere, da je potrebno v vmesnem času vodenje prometa zagotoviti iz začasne lokacije.

Začasna lokacija je predvidena v mali sejni sobi v RNC Vransko.

Na začasni lokaciji v mali sejni sobi je potrebno urediti dve delovni mesti za dva nadzornika prometa. Potrebno je namestiti 8 monitorjev ter trije pari miška + tipkovnica IP KVM.

Trajanje vodenja prometa iz začasne lokacije mora biti skrajšano na najkrajši možni čas, najdaljše dopustno trajanje je 3 tedne.

Okvirni koraki za izvedbo nove video stene v nadzorni sobi:

- demontaža obstoječega video-stenskega sistema z vsemi elementi, demontaža obstoječih pohištvenih elementov ter čiščenje prostorov
7 dni
- postavitev stojal za video steno, montaža novih zaslonov na polkrožno nosilno konstrukcijo, fine nastavitve fizično postavljenih ekranov z upoštevanjem vidnih kotov
7 dni
- mizarska obdelava nove stene, montaža in čiščenje
3 dni
- kabliranje video-stene, postavitev video s strežnika in KVM sistema in konfiguracija in spuščanje novega sistema v pogon
4 dni

V ta namen mora izvajalec del, glede na ponujeno tehnološko rešitev predhodno izdelati natančen terminski plan izvedbe teh del v katerem mora zajeti tudi vsa pripravljalna dela v katerem bo jasno dokazal, da bodo vsa potrebna dela za vzpostavitev izvajanja del s strani nadzornikov prometa iz nadzorne sobe izvedena v zahtevanem terminu (ali prej). Terminski plan mora zajeti vsa potrebna dela, vključno s predhodnimi in ostali pripravljalnimi deli (meritve, priprava podrobne izvedbene in delavniške dokumentacije).

Pri tem mora izvajalec upoštevati zahtevo naročnika, da je potrebno trajanje te faze skrajšati na minimum, zato mora v terminskem planu predvideti izvajanje del dvoizmensko in po potrebi tudi sobote in nedelje.

Vsa dela, ki se lahko izvajajo vzporedno se morajo izvajati na ta način, zaporednost del je treba omejiti za namen optimizacije trajanja tega roka. Predlagani terminski plan mora pred izvedbo potrditi naročnik.

Pred pričetkom izvajanja del za postavitev nove video stene je potrebno s strani izvajalca izvesti vsa potrebna dela za vzpostavitev začasnih delovnih mest v mali sejni sobi v RNC Vransko.

Za vse sisteme, ki so potrebni na začasnem mestu se uporabi IP KVM. Vse delovne postaje se prehodno namesti v strežniško sobo in se jih nadgradi z IP KVM, tako, da bodo signali KVM dosegli začasno delovno mesto po IP-ju.

Št. strani: 14

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

Optično povezavo do začasnih delovnih mest (postaj) zagotovi naročnik (začasni optični kabel v zgradbi).

Obstoječe stanje v nadzorni sobi:

| SISTEM | Število DP | Število monitorjev | Pooblaščen vzdrževalec | |
|---------------|---------------------------------|--------------------|------------------------|------------|
| | | | | |
| SNVP | 2 | 2 | QF TD | |
| NKS | 2 | 2 (16:9 -29) | ASIST | |
| CVIS+KAŽIPOT | 2 | 2 | DARS IT | |
| VN sistem | 2 | 2 | TECHNIX | 203 kamere |
| VN sistem | 2 | 2 | COTING (Genetech) | 268 kamer |
| KVS | 1 | 1 | ASIST | |
| Radio konzola | 1xpredposneta sporočila konzola | 2x DP postaja DMR | Kompas Telekom | |

Prestavitev obstoječih delovnih postaj izvedejo pooblaščen vzdrževalci posameznih obstoječih sistemov, ko navedeno v zgornji tabeli.

Predvideni koraki za posamezni sistem:

- Izvedba IP KVM sistema za delovno postajo
- Prestavitev obstoječe delovne postaje v sistemski prostor
- Zagotovitev pomožnega delovnega mesta v začasnem prostoru (preko IP KVM sistema)

Po končani izvedbi del za novo video steno selitev delovnega mesta nazaj v nadzorno sobo.

Optično povezavo do začasnih delovnih mest (postaj) zagotovi naročnik (začasni optični kabel v zgradbi).

4. Faza: okvirni rok trajanja 1 mesec

- Testiranje
- Pričetek priprave dokumentacije (PID, DZO, Zaključna poročila)

5. Faza: okvirni rok trajanja 1 mesec

- Dokončanje dokumentacije

Trajanje projekta je glede na zgoraj navedene termine (ki so podani pod predpostavko, da vse teče brez zunanjih faktorjev, ki lahko vplivajo na terminski potek del, kot na primer:

- zaradi izredno močnega prometnega toka ter zaradi velikega deleža tovornih vozil na obravnavanem odseku bo potrebno skrbno izbrati termine za zapore,
- na pridobitev dovoljenj za zapore vplivajo še drugi dejavniki (prazniki,...)
- na potek vplivajo tudi vremenski pogoji in drugo.

Zaradi vsega navedenega je potrebno planirati najmanj 6 mesecev rezerve, kar pomeni, da je potrebno za trajanje pogodbe predvideti najmanj 18 mesecev.

Zgoraj podane faze so le okvirne. Izvajalec mora pred začetkom izvedbe del pripraviti podroben terminski plan izvedbe – v katerem mora zelo natančno razdelati izvedbo del po posameznih fazah (po dnevih) ter ga pred pričetkom izvedbe del uskladiti z naročnikom.

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |

PRILOGE

- ELEKTRO CELJE, SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV ŠT.: 1188837-O, z dne 8.11.2019
- ELEKTRO CELJE, MNENJE K PROJEKTU ŠT.: 1189429, z dne 13.11.2019
- RECENZIJSKA POROČILA Z ODGOVORI
- IZJAVE RECENZENTOV O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

| Št. odseka: | Arhivska št.: | Vrsta dokumentacije: | Šifra priloge: | Prostor za črtno kodo: |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 0041-0044 0641-0644 | | 004.2139 | T.1. | |