

PROJEKTNI ZADATAK

IZRADA GEODETSKE SNIMKE IZVEDENOG STANJA PODZEMNE TELEKOMUNIKACIJSKE KANALIZACIJE NA MREŽI AUTOCESTA U NADLEŽNOSTI HRVATSKIH AUTOCESTA D.O.O.

1. OPĆENITO

Hrvatske autoceste d.o.o. naručitelj su radova na izradi geodetske snimke izvedenog stanja podzemne telekomunikacijske kanalizacije na mreži autocesta u nadležnosti Hrvatskih autocesta d.o.o..

Prilikom izvođenja povremenih građevinskih radova na dogradnji, sanaciji i investicijskom održavanju autocesta može doći do trganja podzemne telekomunikacijske kanalizacije i oštećenja svjetlovodne infrastrukture zbog nepostojanja pouzdane baze položajnih podataka o istoj. Iz navedenog razloga potrebno je izvršiti snimanje izvedenog stanja trase kabela kanalizacije svjetlovodne infrastrukture i utvrditi točni georeferencirani 3D položaj, izvršiti obradu dobivenih podataka te dostavu u digitalnom obliku prikladnom za unos podataka u bazu cestovnih podataka (BCP).

2. PREDMET ZADATKA I KOLIČINE

AC A1 Zagreb - Split – Dubrovnik	485 km
AC A2 Macelj - Zagreb područje čvorišta Zagreb zapad	2 km
AC A3 Bregana - Zagreb – Lipovac	305 km
AC A4 Goričan - Zagreb	98 km
AC A5 Beli Manastir - Osijek –Svilaj	84 km
AC A6 Bosiljevo - Rijeka	82 km
AC A7 Rupa - Rijeka - Žuta Lokva	49 km
AC A10 Nova Sela - Ploče	9 km
AC A11 Zagreb - Sisak sektor čvorište Jakuševac – Lekenik	30km
UKUPNO:	1144 km

Predmet ovog projekta je geodetsko snimanje izvedenog stanja trase kabela kanalizacije svjetlovodne infrastrukture na svim dionicama autoceste u nadležnosti Hrvatskih autocesta d.o.o..

Ponuditelj je u ponudi dužan iskazati jedinične cijene za izvršenje 1 kilometra predmetnih radova te ukupnu cijenu za sve dionice. Jedan kilometar autoceste podrazumijeva mjerenu duljinu po osi punog profila autoceste od 1 km.

Predmetni radovi će se izvršavati prema redoslijedu kojeg odredi Naručitelj. Izvršitelj je dužan početku radova pristupiti neposredno po zahtjevu Naručitelja, a najkasnije u roku od 5 radnih dana. Ukupni rok za izvršenje cjelokupnog zadatka je 12 mjeseci od potpisa ugovora.

Izvršeni radovi obračunavati će se prema jediničnim cijenama koje će biti sastavni dio budućeg ugovora.

Napomena:

Izvođač je dužan pri izvođenju terenskih radova voditi brigu o sigurnosti izvođenja radova na autocesti i držati se zakonom propisanih normi i pravila (Zakon o javnim cestama). Terenski geodetski radovi izvode se uz prethodni dogovor sa područnom Tehničkom jedinicom Hrvatskih autocesta (vozila moraju biti obilježena, a svi djelatnici moraju nositi reflektirajuće prsluke). Prelaženje kolnika autoceste dozvoljeno je samo unutar postavljene privremene regulacije!

Predmetni radovi moraju se izvršavati prema Opisu koji slijedi.

3. OPIS ZADATKA

Predmet ovog Projektnog zadatka su geodetski radovi na izradi geodetske snimke izvedenog stanja podzemne telekomunikacijske kanalizacije na mreži autocesta u nadležnosti Hrvatskih autocesta d.o.o.. Navedeni geodetski radovi izvršavaju se u svrhu utvrđivanja točnog položaja kabela kanalizacije svjetlovodne infrastrukture, unosa snimljenih podataka u Bazu cestovnih podataka (BCP) i izradu geodetskog elaborata vodova (infrastrukture). Ovi podaci omogućit će bolje upravljanje telekomunikacijskom kanalizacijom i smanjiti rizik od trganja i oštećivanja prilikom izvođenja građevinskih radova.

3.1. Elementi kabela kanalizacije svjetlovodne infrastrukture

Trasa kabela kanalizacije položena je unutar parcele autoceste i u pravilu slijedi os ceste. Uobičajeno je položena s desne strane u smjeru rasta stacionaže osim u posebnim slučajevima (zona objekata, tunela...). Trasa rova, u koji su najčešće položene 4 zaštitne PEHD cijevi u kojima se nalazi svjetlovodni kabel/i, uglavnom je smještena tako da se os rova nalazi između kolnika i žičane ograde autoceste.

Svjetlovodna infrastruktura koju treba snimiti sastoji se od 2 osnovna elementa:

- distributivne telekomunikacijske kanalizacije (DTK) koja služi za postavljanje i zaštitu svjetlovodnih kabela, a obuhvaća dio telekomunikacijske infrastrukture koji se sastoji od mreže podzemnih PEHD cijevi i kabelskih zdenaca (prolazni ili sa svjetlovodnim spojnica)
- svjetlovodnih kabela (magistralni, lokalni, privodni i sl.) koji su postavljeni u DTK.
 - magistralni kabeli povezuju COKP-e i naplatne postaje (ČCP i CP) s temeljnom mrežom HAC-a
 - lokalni kabeli povezuju lokalne uređaje poput portala, TPS-ova, prometnih znakova, kamera i sl. s ostatkom mreže.
 - privodni kabeli služe za povezivanje HAC-ove svjetlovodne infrastrukture sa svjetlovodnom infrastrukturom vanjskih TK operatera

Snimanje svjetlovodne infrastrukture treba uključiti:

- a. trasu kabelske kanalizacije koja je istovjetna trasi svjetlovodnih kabela
 - magistralna trasa kabelske kanalizacije snima se kontinuirano od svjetlovodnog zdenca do svjetlovodnog zdenca duž trase autoceste uključujući mostove, vijadukte, podvožnjake, nadvožnjake, tunele, COKP-e, CP-ove, ČCP-ove i ostale objekte koji se nalaze na magistralnoj trasi. Dijelovi magistralne trase koji prolaze kroz konstrukciju objekata u trupu autoceste (mostovi, vijadukti, podvožnjaci, nadvožnjaci) snimaju se i prikazuju zasebno. U tunelima se instalacijski kanali u kojima su položene cijevi kabelske kanalizacija također snimaju i prikazuju zasebno.
 - magistralna trasa kabelske kanalizacije u zoni čvorova snima se do objekta (CP,COKP i sl.)
 - svjetlovodna kabelska kanalizaciju na području odmorišta (PUO) snima se u cijelosti
- b. svjetlovodne zdence na trasi kabelske kanalizacije duž autoceste na svim lokacijama i objektima iz točke a.

Svjetlovodni zdenci snimaju se kao točkasti elementi na sjecištu dijagonala pripadajućeg poklopca/poklopaca.

Za svaki snimljeni zdenac potrebno je voditi skicu i prikupiti osnovne podatke o svakom ponaosob (TIP, PODTIP, NAZIV, LOKACIJA, DUBINA, DIMENZIJE).
- c. smjer pružanja lokalnih i privodnih svjetlovodnih kabela

Lokalni i privodni svjetlovodni kabele odvajaju se od linije magistralne trase i snimaju se do ruba kolnika ili zaštitne ograde, a nadalje je dovoljno utvrditi samo smjer pružanja istih u odnosu na autocestu.

3.2. Detekcija izvedenog stanja podzemne telekomunikacijske kanalizacije

Za izmjeru postojeće, do sada neevidentirane kabelske kanalizacije svjetlovodne infrastrukture, treba koristiti pripadajuće vanjske znakove (zdenci sa poklopcima na površini, dijelovi vodova postavljeni iznad površine terena, vidljiva oprema do koje dolaze vodovi....).

Telekomunikacijske zdence treba otvoriti, izvršiti izmjeru svih ulaznih i izlaznih cijevi i kanala te izraditi skicu izmjere. Za svaki zdenac potrebno je izraditi i digitalne fotografije i to:

- Fotografiju poklopca zdenca s dostatne udaljenosti kako bi se vidio položaj zdenca u odnosu na okolne objekte. Naziv datoteke mora odgovarati imenu zdenca (npr. A1_1). Ukoliko je iz bilo kojeg razloga potrebno učiniti više fotografija imenu se dodaje sufiks a, b, itd. (npr. A1_1a)
- Fotografiju svake stranice zdenaca kroz koju u zdenac ulaze cijevi ili kabele. Naziv svake pojedine datoteke se sastoji od imena zdenca koji se snima i imena zdenca prema kome idu cijevi koje izlaze iz te stranice (npr. A1_1-A1_2). Ukoliko cijevi ne idu prema zdencu već prema nekom objektu, iza crtice u nazivu fotografije upisuje se naziv/tip objekta (npr. A1_1-TPS, A1_1-PPR, A1_1-CP_Brinje)

Na svim fotografijama mora biti vidljiv podatak o datumu slikanja.

Za detekciju odnosno otkrivanje podzemne infrastrukture koriste se tragači (tragač kabela, GEORADAR i druga oprema za otkrivanje podzemne infrastrukture). Potrebno je koristiti takvu opremu koja će dati pouzdane rezultate u određivanju prostornog položaja instalacije i njezine projekcije na površini terena za instalacije položene do 2 metra ispod površine terena.

Korištena oprema treba omogućiti točnost određivanja položaja od ± 5 cm i visine kabelske kanalizacije i svjetlovodnog voda od ± 10 cm na 1 m dubine.

U Izvedbenom projektu potrebno je definirati način detekcije i kontrolu. Preferiraju se kontrolni šlicevi na određenim razmacima.

Potrebno je izvršiti kalibraciju uređaja za traganje te pribaviti certifikat koji će osiguravati detekciju tražene točnosti. Izvedbenim projektom potrebno je predvidjeti: vrstu uređaja za traganje, njegove mogućnosti kao i njegovu primjenu na pojedinim područjima, izbor uređaja za pojedina područja i dr.

Sam položaj kabela (u horizontalnom i vertikalnom smislu) treba biti definiran nizom lomnih točaka koje se biraju tako da položaj voda između dvije uzastopne lomne točke bude u pravcu, odnosno da od pravca odstupa maksimalno 0.1 metar. Međusobni razmak dvije susjedne lomne točke može biti najviše 25 metara.

Sve lomne točke potrebno je stabilizirati oznakama koje nedvosmisleno definiraju lomnu točku voda. Oznaka svjetlovodnog voda, lomna točka, mora ostati vidljiva najmanje 5 dana.

3.3. Geodetsko snimanje izvedenog stanja podzemne telekomunikacijske kanalizacije

Geodetsko snimanje označenih lomnih točaka vodova vrši se GNSS metodama pomoću GPS uređaja, tahimetrijskom izmjerom pomoću mjernih stanica odgovarajuće točnosti ili Georadarom koji osim za otkrivanje podzemne infrastrukture s obzirom da je na njega integriran GNSS uređaj vrši i geodetsko snimanje te se isti preferira pri izradi ovog zadatka na svim lokacijama gdje je njegova primjena pogodna. Geodetsko snimanje označenih lomnih točaka vodova mora se odnositi na službeni HTRS96/TM i visinski HVR571 referentni sustav Republike Hrvatske. Kod geodetskog snimanja potrebno je vezati se na CROPOS, odnosno na stabiliziranu položajnu i visinsku mrežu točaka (na dionicama na kojima je uspostavljena u dogovoru s Naručiteljem). Na taj način osigurati će se primjenom svih standarda precizne geodetske izmjere apsolutna točnost položajnih koordinata $\pm 2 - 4$ cm kao i apsolutna točnost visina od $\pm 3 - 4$ cm na svim dionicama autocesta u Hrvatskoj te relativna točnost od 1 cm.

Ovisno o metodi geodetske izmjere potrebno je u Izvedbenom projektu detaljno razraditi: izbor opreme, odrediti područja na kojima će se primijeniti pojedina metoda geodetskog snimanja, način osiguranja potrebne točnosti odnosno preciznosti te pouzdanosti koordinata lomnih točaka telekomunikacijskog voda. Da bi se osigurala pouzdanost koordinata potrebno je provoditi dvostruka geodetska mjerenja detaljnih točaka ili osigurati prekobrojna mjerenja (ne kontrolna), odrediti način izjednačenja iz kojeg će biti vidljivo zadovoljenje tražene točnosti i pouzdanosti svake detaljne točke i drugo.

3.4. Sadržaj i format podataka za bazu cestovnih podataka

Podaci prikupljeni snimanjem izvedenog stanja svjetlovodne infrastrukture koristit će se za potrebe unosa, dopune i ažuriranja sustava Baze cestovnih podataka. U tu svrhu, podatke je potrebno organizirati i urediti tako da se mogu učitati u Bazu cestovnih podataka bez dodatnih preinaka.

Podaci se dostavljaju kao 3D model u ESRI Shapefile i Autocad DWG formatu. Moraju biti grupirani prema tipu geometrije kao točkasti ili linijski elementi razvrstani po zasebnim layerima/datotekama. Za područje svake pojedine autoceste dostavlja se po jedna datoteka nazvana po autocesti, odnosno području koje podaci pokrivaju.

DWG PODATAK

I. TOČKASTI ELEMENTI – „block“ element s pripadajućim atributima

- Svjetlovodni zdenac – visina snimljene točke šahta na površini

Obavezni atributi:

- NAZIV (npr. A1_1)
 - pripadnost autocesti i redni broj
- TIP (SVZM ili SVZPUO)
 - tip zdenca (svjetlovodni zdenac na magistralnoj trasi ili svjetlovodni zdenac na odmorištu)
- PODTIP (PR ili SVS)
 - tip zdenca (prolazni ili sa svjetlovodnim spojnica)
- LOKACIJA (npr. dionica Bosiljevo 2 – Ogulin, čvorište Bosiljevo 2, odmorište Dobra, i sl.)
 - lokacija zdenca (ovisno o lokaciji gdje se nalazi; pripadnost dionici, čvorištu, odmorištu, tunelu, CP-u, ČCP-u, COKP-i, i sl.)
- DUBINA
 - dubina zdenca (visina projekcije snimljene točke šahta u razinu voda)
- DIMENZIJE (npr. 80x50x3)
 - dimenzije poklopca širina (cm) x dužina (cm) x broj (dužina je dimenzija u smjeru pružanja voda, a broj se odnosi na broj poklopaca u nizu).
- Karakteristična točka – visina snimljene točke u razini voda (dubina)
 - projicirana točka snimljene točke svjetlovodnog zdenca na razinu voda
 - početna i završna točka objekata u trupu autoceste (mostovi, vijadukti, podvožnjaci, nadvožnjaci)
 - početna i završna točka tunela

Obavezni atributi:

- NAZIV (npr. A1_KT_1, A1_podvožnjak_KT_1, A1_most Dobra_KT_1, A1_vijadukt Krajine_KT_1, A1_tunel Brinje_KT_1 i sl.)
 - pripadnost autocesti, tip i redni broj za svjetlovodni zdenac, a za ostale točke pripadnost autocesti, naziv objekta ili tunela, tip i redni broj
- TIP (KT)
 - karakteristična točka
- PODTIP (SVZ, MST, VJD, NDV, PDV, TNL)
 - lokacija karakteristične točke
- VISINA
 - visina snimljene točke na površini terena
- DUBINA
 - visina snimljene točke u razini voda (dubina)
- Lomna točka – visina snimljene točke u razini voda (dubina)
 - sve ostale snimljene točke

Obavezni atributi:

- NAZIV (npr. A1_LT_1)
 - pripadnost autocesti, tip i broj lomne točke
- TIP (LT)
 - lomna točka
- VISINA
 - visina snimljene točke na površini terena
- DUBINA

- visina snimljene točke u razini voda (dubina)

II. LINIJSKI ELEMENTI – 3D polilinja

- Svjetlovodni kabel

Svjetlovodni kabel je linijski element definiran kao 3D polilinja koju čine točkasti elementi iz točke I. pri čemu svaka polilinja počinje i završava u odgovarajućoj karakterističnoj točki, a sastavljena je od preostalih snimljenih točaka (lomne točke).

Nazivi layera moraju odgovarati tipu_podtipu kabela:

- MK_DION (Magistralni kabel_dionica)
- MK_OBJ (Magistralni kabel_objekt)
- MK_TNL (Magistralni kabel_tunel)
- LK_ODM (Lokalni kabel_odmorište)
- LK_S (Lokalni kabel_smjer)
- PK_S (Privodni kabel_smjer)

Kontinuitet mreže mora biti osiguran, odnosno linijski elementi (polilnije) u nizu moraju se dodirivati u istoj točki koja je definirana kao karakteristična točka.

SHP PODATAK

Kolone u atributnim tablicama moraju sadržavati atributne podatke koji se prikupljaju za točkaste elemente, a definirani su u točki I.

Kolone u atributnim tablicama moraju sadržavati atributne podatke koji se prikupljaju za linijske elemente, a definirani su u točki II.

Kod pojedinih elemenata koji nisu obuhvaćeni, odnosno specifično navedeni u ovim zahtjevima Izvršitelj usluge dužan je kontaktirati Naručitelja kako bi se takav element dodatno definirao.

Konačna forma i sve nedoumice oko organizacije podataka i razvrstavanja postojećih ili eventualnih novih elemenata rješavaju se u dogovoru s Naručiteljem.

3.5. Geodetski elaborat vodova (infrastrukture)

Izrada geodetskog elaborata vodova propisana je Pravilnikom o katastru infrastrukture, izrađuje se kao tehnička osnova za vođenje katastra infrastrukture.

Geodetski elaborat infrastrukture izrađuje se u slučaju:

- evidentiranja novoizgrađene i/ili neevidentirane infrastrukture
- promjene podataka o položaju na postojećoj infrastrukturi i podataka o osnovnim tehničkim karakteristikama infrastrukture
- napuštanja postojeće evidentirane infrastrukture
- uklanjanja postojeće evidentirane infrastrukture i
- promjenu opisnih podataka o postojećoj evidentiranoj infrastrukturi koji se vode u katastru infrastrukture.

Geodetski elaborat infrastrukture izrađuje se za područje jedinice lokalne samouprave. Ukoliko se izgrađeni vod proteže kroz područja više jedinica lokalne samouprave, geodetski elaborat za evidentiranje promjena na infrastrukturi se izrađuje zasebno za svaku jedinicu lokalne samouprave.

Jednim geodetskim elaboratom infrastrukture može se istovremeno obuhvatiti evidentiranje promjena koje se odnose na novoizgrađenu infrastrukturu i napuštanje, odnosno uklanjanje postojeće evidentirane infrastrukture u slučaju da se radi o istovrsnoj infrastrukturi.

Geodetski elaborat infrastrukture obvezno sadrži sljedeće:

- podatke o postojećoj evidentiranoj infrastrukturi na granici područja obuhvaćenog elaboratom
- nove podatke o položaju infrastrukture i pripadajućih objekata
- identifikacijski broj infrastrukture i pripadajućih objekata, ako je isti određen
- nove podatke o vrsti i osnovnim tehničkim karakteristikama infrastrukture i pripadajućih objekata, podatke o vlasniku, odnosno upravitelju infrastrukture, podatke o trenutačnom korištenju infrastrukture i pripadajućih objekata.

Obvezni sastavni dijelovi geodetskog elaborata infrastrukture jesu:

- naslovna stranica
- popis sastavnih dijelova elaborata
- skica izmjere infrastrukture, uključujući po potrebi i skice izmjere objekata koji pripadaju infrastrukturi (galerije, komore, zdenci i drugi)
- geodetska situacija stvarnog stanja rekonstruirane, izgrađene, napuštene, odnosno uklonjene infrastrukture
- popis koordinata izmjerenih točaka infrastrukture i pripadajućih objekata te koordinata točaka korištenih za potrebe izmjere
- popis digitalnih zapisa koji se prilažu elaboratu
- digitalni zapisi i
- tehničko izvješće.

Ako se radi o promjenama osnovnih tehničkih karakteristika infrastrukture i drugih opisnih podataka evidentirane infrastrukture, a položaj infrastrukture nije promijenjen ili ako se radi o novoj infrastrukturi koja je postavljena u već evidentiranu kanalizaciju ili galeriju geodetski elaborat infrastrukture treba sadržavati: podatke o evidentiranoj infrastrukturi za koju se izrađuje elaborat, a kojoj su promijenjeni podaci o osnovnim tehničkim karakteristikama i drugi opisni podaci, digitalni zapis o promijenjenim osnovnim tehničkim karakteristikama i opisnim podacima, po potrebi skica izmjere objekata koji pripadaju infrastrukturi (galerije, komore, zdenci), sukladno odredbama Pravilnika.

Zahtjev za pregled i potvrđivanje geodetskog elaborata infrastrukture tijelima nadležnim za osnivanje, vođenje i održavanje katastra infrastrukture podnosi ovlašteni inženjer geodezije odgovoran za izradu elaborata. Zahtjevu se prilaže geodetski elaborat infrastrukture, kao i izjava vlasnika odnosno upravitelja infrastrukture da je ista u njegovom vlasništvu odnosno da njome upravlja te da predlaže provedbu promjene u katastru infrastrukture temeljem pregledanog i potvrđenog geodetskog elaborata infrastrukture.

Izgled geodetskog elaborata infrastrukture i zapisi koji se u okviru tog elaborata izrađuju u digitalnom obliku moraju biti u skladu s tehničkim specifikacijama koje donosi Državna geodetska uprava u skladu sa Zakonom.

Geodetski elaborat infrastrukture izrađuje se u dovoljnom broju primjeraka i dostavljaju ovjereni od nadležnog upravnog tijela i to:

- jedan primjerak za upravno tijelo (ne mora biti uvezan)
- jedan primjerak za vlasnika, odnosno upravitelja infrastrukture
- četiri primjerka za naručitelja i (digitalni zapis na CD-u u izvornom obliku)

3.6. Izvedbeni projekt geodetske snimke izvedenog stanja podzemne telekomunikacijske kanalizacije

Na osnovi ovog Projektnog zadatka Izvršitelj usluge je u obvezi izraditi izvedbeni projekt izvođenja geodetskih radova na izradi geodetske snimke izvedenog stanja podzemne telekomunikacijske kanalizacije.

Sadržaj:

- Pripremni radovi
 - Pribavljanje postojećih podataka
 - Pribavljanje ostalih potrebnih informacija od Naručitelja i drugih relevantnih institucija
 - Analiza dokumentacije

- Zaključci
- Rekognosciranje trase kabela
 - Sistematizacija položaja trase u odnosu na traganje
 - Sistematizacija trase u odnosu na geodetsko snimanje
 - Identificiranje objekata na trasi: šahtovi, TPS-ovi, stupovi, zgrade i dr.
 - Identificiranje drugih objekata na trasi: odmorišta, mostovi, propusti, tuneli, vijadukti i dr.
- Detekcija komunalne infrastrukture, svjetlovodnog kabela
 - Specifikacija opreme, pribavljanje atesta i certifikata
 - Razrada poslovnog procesa detekcije: broj ljudi, obilježavanje lomnih točaka, izmjera dubine, prikupljanje potrebnih podataka o trasi, atributa i drugo
 - Evidentiranje lomnih točaka
 - Izrada terminskog plana detekcije
- Geodetsko snimanje
 - Izbor geodetske opreme, pribavljanje atesta, certifikata
 - Razrada poslovnog procesa geodetskog snimanja
 - Ocjena točnosti i pouzdanosti geodetskog snimanja svake lomne točke
 - Evidentiranje podataka
 - Izrada terminskog plana geodetskog snimanja
- Model podataka za bazu cestovnih podataka
 - Obrada podataka snimanja
 - Odrediti nositelje informacija: točka, linija, poligon
 - Odrediti sve potrebne atribute
 - Izraditi model podataka
- Izraditi program unutarnje kontrole kvalitete izvođenja projekta
 - Plan izvođenja radova za nezavisnu kontrolu detekcije – obilježavanja lomnih točaka
 - Plan izvođenja radova za nezavisnu kontrolu mjerenja dubine podzemne telekomunikacijske infrastrukture
 - Plan izvođenja radova za nezavisnu kontrolu prikupljanja svih potrebnih podataka o trasi podzemne telekomunikacijske infrastrukture – atributa
 - Plan izvođenja radova za nezavisnu kontrolu geodetskog snimanja lomnih točaka trase
 - Plan za izvođenja radova na nezavisnoj kontroli prikupljanja podataka i organizaciji modela podataka
- Izrada geodetskih elaborata katastra vodova
- Izraditi sveobuhvatni terminski plan izvođenja svih radova
- Zaštita na radu – sustav osiguranja ljudstva, opreme i sigurnosti prometa
- Isporuca podataka

Izvedbeni projekt mora proći evaluaciju i dobiti potvrdu o prihvatljivosti od strane Naručitelja, kao preduvjet za nastavak radova.

4. ZAKONSKA REGULATIVA

- **Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18, 39/22)**
- Pravilnik o geodetskim elaboratima (NN 59/18)
- Pravilnik o kartografskim znakovima (NN 15/20)
- Pravilnik o određivanju visine stvarnih troškova izdavanja i uvjeta korištenja podataka (56/23)
- Pravilnik o katastru infrastrukture (NN 77/21)
- Pravilnik o topografskoj izmjeri i izradi državnih karata (NN 15/20)
- Pravilnik o katastarskoj izmjeri i tehničkoj reambulaciji (NN 147/08)
- Pravilnik o katastru zemljišta (NN 84/07, 148/09)

- Pravilnik o načinu izvođenja osnovnih geodetskih radova (NN 15/20)
- Pravilnik o registru prostornih jedinica (NN 37/20)
- Odluka o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija Republike Hrvatske (NN 110/04, 117/04)
- **Zakon o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka (NN 56/13, 52/18, 50/20)**
- **Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti (NN 25/18)**
- Pravilnik o izdavanju suglasnosti za obavljanje stručnih geodetskih poslova (NN 54/18)
- **Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23)**
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)
- **Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)**
- Pravilnik o geodetskom projektu (NN 12/14, 56/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19, 65/20)
- **Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)**
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21, 68/22)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- **Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN 81/15, 94/17)**
- **Zakon o zemljišnim knjigama (NN 63/19, 128/22)**
- **Zakon o komasaciji poljoprivrednog zemljišta (NN 46/22)**
- **Zakon o javnoj nabavi (NN 120/16, 114/22)**
- Uredba o snimanju iz zraka (NN 77/20)
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (IGH Zagreb, 2001.)

U izradi projektnog zadatka sudjelovali:

Sektor za investicije i EU fondove,
 Investicijska jedinica za projektiranje, BCP i SGG,
 Odjel za geodeziju i BCP
 Ivana Miklošić
 Milan Bagarić

Samostalni odjel za informatiku:
 Tomislav Toljan
 Danijel Štorga

Zagreb, rujan 2023.

Odjel za geodeziju i BCP

Milan Bagarić, dipl.ing.geod.