

IMPRESUM:**IZDAVAČ****Hrvatske ceste d.o.o.**

za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Vončinina ulica 3, 10 000 Zagreb – Hrvatska
www.hrvatske-ceste.hr

UREDNIŠTVO**Voditelj projektnog tima**

Tomislav Dragovan

Pomoćnik voditelja projektnog tima

Marko Šimac

Voditelj izrade knjige

Stanko Kapun

Suradnici

Davor Trlaja

Marko Šimac

Branko Babić

Zoran Neveščanin

Igor Krile

Slaviša Babić

Grafički prijelom i tisak

Q-concept d.o.o.

Zagreb, 2024.

HRVATSKE CESTE d.o.o.

OPĆI TEHNIČKI UVJETI
ZA RADOVE NA CESTAMA

KNJIGA II – PRIPREMNI RADOVI

Zagreb, 2024.

Informacije o dokumentu

Naziv projekta	Izrada Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama	
Naručitelj	Hrvatske ceste d.o.o. Vončinina 3, 10000 Zagreb	
Izvršitelj	Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet Kačićeva 26, 10000 Zagreb	
	INSTITUT IGH, d.d. Janka Rakuša 1, 10000 Zagreb	
	ZG-PROJEKT d.o.o. I. Đorđića 24, 10000 Zagreb	
	TPA održavanje kvaliteta i inovacija d.o.o. Ulica Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb	
	R2 & tunnel design d.o.o., Gruška 20, 10000 Zagreb,	
Oznaka knjige	KNJIGA II – PRIPREMNI RADOVI	
Voditelj izrade OTU	Prof. dr. sc. Vesna Dragčević, dipl. ing. građ.	
Voditelji izrade knjige	Prof. dr. sc. Vesna Dragčević, dipl. ing. građ.	
Stručni tim	Izv. prof. dr. sc. Saša Ahac, dipl. ing. građ. Doc. dr. sc. Tamara Džambas, dipl. ing. građ. Igor Majstorović, dipl. ing. građ. Ana Rigo, dipl. ing. građ.	
	Izv. prof. dr. sc. Ivica Stančerić, dipl. ing. građ. Željko Stepan, dipl. ing. građ. Prof. dr. sc. Ivica Završki, dipl. ing. građ.	
	Borna Gradečak, dipl. ing. geod.	
Verzija	OTU_02-Pripremni radovi_Rev F-P-2023.docx	
Datum	prosinac, 2023.	

Sadržaj

2-01. Općenito	1
2-02. Pojmovi	2
2-03. Priprema građenja	6
2-03.1. Organizacija građenja	6
2-03.2. Organizacija gradilišta	7
2-04. Geodetski radovi	9
2-04.1. Pripremni geodetski radovi	9
2-04.1.1. Izrada geodetskih podloga za potrebe projektiranja i građenja – geodetska situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu (geodetska situacija)	10
2-04.1.2. Izrada geodetskih podloga za potrebe projektiranja i građenja – geodetska podloga za prikaz situacije i zahvata u prostoru	11
2-04.1.3. Izrada geodetskih elaborata za potrebe građenja i uporabe građevine	12
2-04.1.4. Izrada elaborata iskolčenja	14
2-04.2. Geodetski radovi za vrijeme građenja	15
2-04.2.1. Iskolčenje građevine	15
2-04.2.2. Osiguranje iskolčenja građevine	18
2-04.2.3. Nadzor i kontrola za vrijeme građenja	19
2-04.3. Geodetski radovi nakon završetka građenja	20
2-04.3.1. Geodetski snimak izvedenog stanja izgrađene građevine	21
2-04.3.2. Izrada geodetskog elaborata za formiranje građevne čestice (spajanje dijelova čestica za trasu ceste)	22
2-04.3.3. Izrada geodetskog elaborata za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica (promjenu kulture)	24
2-04.3.4. Izrada dopunskih parcelacijskih elaborata (prema potrebi)	24
2-04.3.5. Izrada geodetske snimke izvedenog stanja građevine te horizontalne i vertikalne signalizacije u položajnom i visinskom smislu (3d) za upis u jedinstvenu bazu podataka o javnim cestama Republike Hrvatske	25
2-04.3.6. Izrada GML/baza podataka	26
2-04.3.7. Izrada geodetskih elaborata katastra infrastrukture	27
2-05. Privremena regulacija prometa	29
2-06. Priprema terena za građenje	31
2-06.1. Uklanjanje grmlja i drveća	31

2-06.2. Uklanjanje umjetnih građevina.....	32
2-06.3. Rušenje zgrada	33
2-06.4. Izmještanje postojećih komunalnih instalacija	33
2-06.5. Zaštita postojećih komunalnih instalacija i ostalih priključaka.....	34
2-07. Zaštita i obnova privatnog i društvenog vlasništva	35
2-08. Arheološka istraživanja.....	36
2-09. Monitoring prirode.....	37
2-10. Fotografiranje i video snimanje	39

Popis kratica

CROPOS	CROatian POsitioning System / Hrvatski pozicijski sustav
DGE	Digitalni geodetski elaborat
DKP	Digitalni katastarski plan
DMR	Digitalni model reljefa
DMT	Digitalni model terena
DOF	Digitalni ortofoto
DXF	Drawing Exchange Format
EN	Europska norma
GML	Geography Markup Language
GNSS	Global Navigation Satellite System / Globalni navigacijski satelitski sustav
HKOIG	Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije
HOK	Hrvatska osnovna karta
HTRS96/TM	Hrvatski Terestrički Referentni Sustav za epohu 1995.55
ISO	Međunarodna organizacija za normizaciju
LIDAR	Light Detection And Ranging / svjetlosno zamjećivanje i klasifikacija
OTU	Opći tehnički uvjeti
PKOK	Program kontrole i osiguranja kvalitete
POG	Projekt organizacije građenja
PTU	Posebni tehnički uvjeti
SIS	Snimak izvedenog stanja
XML	Extensible Markup Language

PRIPREMNI RADOVI

2-01. OPĆENITO

U ovoj knjizi Općih tehničkih uvjeta (OTU) propisani su minimalni zahtjevi izvođenja, uvjeti kvalitete te načini mjerenja i obračuna pripremnih radova koji se uobičajeno provode pri građenju, sanaciji, rekonstrukciji, održavanju i uklanjanju cesta i cestovnih građevina. Svojstva, metode ispitivanja i uvjeti kvalitete, kao i kontrola i potvrđivanje sukladnosti materijala i proizvoda koji se koriste kod izvođenja pripremnih radova propisani su u Knjizi XIV – Građevinski materijali i proizvodi ovih OTU-a.

OTU-i su pisani na način da su dio ugovora, a da se uvjeti koji se odnose na posebne radove uključe u ugovor kao Posebni tehnički uvjeti (PTU). Kada se u ugovoru, tehničkoj dokumentaciji ili troškovniku propisuje obveza rada u skladu s bilo kojom odredbom u određenom poglavlju ove knjige, ugovaratelj je dužan radove izvoditi u skladu sa svim relevantnim odredbama OTU.

Radovi moraju biti obavljani u skladu s projektom, važećim propisima, normama, programom kontrole i osiguranja kvalitete (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU-ima.

Radovi se prvenstveno provode u skladu s odredbama važećih tehničkih propisa i hrvatskih normi. U slučaju da za pojedini rad hrvatska norma ne postoji, ili niti jedna norma nije navedena, obvezna je primjena odgovarajućih EN-i (europska norma). Ako se neki propis ili norma u međuvremenu stavi van snage, važiti će zamjenski propis ili norma.

Izvođač može predložiti i primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke druge inozemne normizacijske ustanove (ISO, DIN, ASTM, ...) odnosno jednakovrijedne tehničke specifikacije kojom se postižu najmanje jednaki zahtjevi kao propisani ili stroži. Svaka takva izmjena mora biti obrazložena pisanim putem te odobrena od strane nadzornog inženjera uz suglasnost projektanta i suglasnost naručitelja. U tom slučaju izvođač je dužan takvu promjenu unijeti u izvedbeni projekt.

2-02. POJMOVI

Opći pojmovi i izrazi te njihovo značenje u ovim OTU-ima navedeni su u 1. Poglavlju. U nastavku su definirani pojmovi koji se odnose na ovu knjigu, a nisu definirani u Knjizi 1.

CROPOS (CROatian POsitioning System – Hrvatski pozicijski sustav) državna je mreža referentnih GNSS stanica Republike Hrvatske koja omogućava određivanje položaja u realnom vremenu.

Detaljne točke su karakteristične točke geodetske izmjere koje predstavljaju teren ili točke koje materijaliziraju izmjerenu građevinu.

Digitalni model terena (DMT) ili digitalni model reljefa (DMR) je matematički model površine nekog područja zemlje, predodčen prostorno i visinski definiranim geometrijskim podacima te strukturiran u odgovarajući digitalni zapis.

Digitalni ortofoto (DOF) je planimetrijski ispravna fotografija iz zraka, koja po metričkim svojstvima u potpunosti odgovara karti istog mjerila, a nastala je kao rezultat računskog prevođenja digitalnih fotografija iz centralne u ortogonalnu projekciju.

Dokumenti o provedenom iskolčenju je skup grafičkih i pisanih dokumenata (crteži, tablice, tekstualni opisi, izračuni i dr.) kojim se opisuje provedeno iskolčenje građevine prema projektu i podacima iskolčenja u položajnom i visinskom smislu ovjereni od strane izvođača geodetskih radova te nadzornog geodetskog inženjera radi potvrde vjerodostojnosti iskolčenja..

Elaborat iskolčenja građevine je skup grafičkih i pisanih dokumenata koji opisuju iskolčenje građevine, način kojim su stabilizirane točke građevine na terenu s popisom koordinata iskolčenih i točaka geodetske osnove te skicom iskolčenja. Elaborat iskolčenja izrađuje osoba ovlaštena za obavljanje geodetskih poslova prema posebnom zakonu.

Elaborat nepotpunog izvlaštenja (Elaborati za uređenje imovinsko-pravnih odnosa, Elaborat za upis stvarnih prava – prava služnosti) je skup grafičkih i pisanih dokumenata koji određuje površinu čestice na kojoj se uspostavlja služnost u svrhu izgradnje i/ili održavanja građevine.

Geodetski elaborat je elaborat koji se izrađuje za potrebe provedbe promjene broja, položaja, oblika, načina uporabe i površine katastarske čestice u katastarskom operatu.

Geodetska osnova je skup trajno stabiliziranih i označenih točaka koje su međusobno povezane visoko preciznim geodetskim mjerenjima pomoću kojih su određene njihove položajne i visinske koordinate, ubrzanje sile teže i vrijednost magnetske deklinacije. Na jedinstveni sustav geodetske osnove oslanjaju se sve izmjere i geodetski radovi.

Geodetska podloga je prikaz situacije građevne čestice ili obuhvata zahvata i građevina koje su predmet projekta na DOF-u s preklapom/uklopom katastarskog plana (DKP) koju izrađuje ovlašteni inženjer geodezije, te ovjerava tijelo nadležno za državnu izmjeru i katastar nekretnina (katastarski ured).

Geodetska situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu (geodetska situacija za projektiranje) je odgovarajuća geodetska podloga odnosno kartografski ili topografski prikaz s visinskim prikazom (slojnice i kote) s uklopljenim ili preklopljenim katastarskim planom. Na geodetskoj situaciji prikazuje se onaj tijek međa i drugih granica katastarskih čestica koji je utvrđen prilikom obilježavanja lomnih točaka međa i drugih granica katastarskih čestica od koje/ih će se formirati građevna čestica, a rezultat je geodetske izmjere na terenu i sastavni je dio geodetskog elaborata koji izrađuje ovlaštena osoba prema posebnom zakonu.

Geodetska snimka izvedenog stanja građevine (geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja izgrađene građevine u položajnom i visinskom smislu) je prikaz stvarno izvedenog stanja građevine na terenu s položajem i visinom te oblikom građevina i njihovim međusobnim odnosima izrađen na temelju geodetske izmjere, prema pravilima koja uređuju topografsku izmjeru i katastar, a izradila ga je osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu te je dokument koji je nužan za ishođenje uporabne dozvole.

Geodetska snimka izvedenog stanja građevine te horizontalne i vertikalne signalizacije u položajnom i visinskom smislu (3D) za upis u jedinstvenu bazu podataka o javnim cestama Republike Hrvatske, koju vode Hrvatske ceste d.o.o.,

sukladno Zakonu o cestama i Pravilniku o sadržaju, ustroju i načinu vođenja baze podataka o javnim cestama i objektima na njima.

GNSS je globalni, navigacijski, satelitski sustav za određivanje koordinata.

GNSS prijamnik je uređaj pomoću kojeg se na osnovu GNSS sustava određuju pozicije, odnosno koordinate točaka na Zemlji.

HDKS je Hrvatski državni koordinatni sustav. Službena uporaba do 1. 1. 2010. godine.

Hrvatska osnovna karta M 1:5000 (HOK) je osnovna službena državna karta i izrađuje se u mjerilu 1:5000. Službena državna karta kodirana je slika prirodnih i izgrađenih građevina zemljine površine koja se izrađuje za cjelokupno područje Republike Hrvatske. To je topografska karta koja se izrađuje na osnovi aerofotogrametrijskih snimaka i sadrži veliku količinu topografskih informacija što ju čini nezaobilaznom podlogom za potrebe građevinskog, urbanističkog, hidrotehničkog i elektro-privrednog projektiranja i upravljanja.

HTRS96/TM je Hrvatski Terestrički Referentni Sustav za epohu 1995.55 kod kojeg je za potrebe detaljne državne kartografije usvojen projekcijski koordinatni sustav poprečne Mercatorove (Gauss-Krügerove) projekcije (eng. *Transverse Mercator Projection*) uveden Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 4. kolovoza 2004. (NN 114/2004, 117/2004). U službenoj je uporabi od 1. 1. 2010. godine.

HVRS71 je službeni položajni referentni koordinatni sustav Republike Hrvatske uveden Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 4. kolovoza 2004., odnosno Hrvatski Visinski Referentni Sustav određen na temelju srednje razine mora na mareografima u Dubrovniku, Splitu, Bakru, Rovinju i Kopru za epohu 1971.5. U službenoj je uporabi od 1. 1. 2010. godine.

Iskolčenje građevine je geodetski prijenos tlocrta vanjskog obrisa, odnosno osi građevine koja će se graditi na terenu, unutar građevne čestice, odnosno obuhvata zahvata u prostoru koji izvodi ovlašteni inženjer geodezije sukladno posebnom propisu.

Izvođač geodetskih radova je gospodarski subjekt kojoj izvođač radova povjerava stručne geodetske poslove u svojstvu odgovorne osobe i koji ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti prema posebnom zakonu.

Katastarska čestica je posebnim brojem označena osnovna prostorna jedinica katastra nekretnina i predstavlja dio područja katastarske općine omeđen granicama (međama ili drugim granicama) koje određuju pravni odnos na zemljištu, te granicama načina uporabe zemljišta. Ranijim propisima katastarska čestica bila je određena kao dio zemljišta koji se iskorištava na isti način i pripada istom korisniku – posjedniku.

Katastar nekretnina je evidencija o česticama zemljišta, zgradama i dijelovima zgrada kao i drugim građevinama koje trajno leže na zemljištu ili ispod njegove površine te o posebnim pravnim režimima na zemljinoj površini, ako zakonom nije drukčije određen i vodi se sukladno Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina.

Katastar zemljišta je evidencija koja sadrži podatke o zemljištu u pogledu njegovog položaja, oblika, površine, načina iskorištavanja, proizvodne sposobnosti i posjednika, a vodi se sukladno posebnom propisima u skladu sa stvarnim stanjem na terenu, dok ga za pojedinu katastarsku općinu postupno ne zamijeni katastar nekretnina.

Katastarska općina i katastarsko područje na moru su prostorne jedinice za koje se izrađuje katastarski operat. Katastarska općina u pravilu obuhvaća područje jednog naseljenog mjesta s pripadajućim zemljištem.

Katastarski plan je skupni grafički prikaz katastarskih podataka o nazivu, položaju, obliku, načinu korištenja i namjeni katastarskih čestica i zgrada, odnosno građevina koji se trajno nalazi na njima ili ispod njihove površine.

Koordinate su numerički podaci za točke u važećem geodetskom sustavu izmjere.

Komunalne instalacije su zračni i podzemni vodovi električne energije, telefona, plinovodi, toplovodi, vodovodi i kanalizacija.

Kolobran je odbojnik od kamena koji se u prošlosti postavljao na cestovnim bankinama, a često u kombinaciji s parapetnim zidovima.

Linijske građevine su građevine duguljastog oblika u koje spadaju ceste, kanali, nasipi i slično.

Mjerilo karte ili plana je odnos između veličine prikaza i veličine stvarnog predmeta ili zemljišta.

Nadzorni inženjer za geodeziju je fizička osoba koja prema posebnom zakonu ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu inženjera geodezije i provodi u ime investitora stručni nadzor geodetskih radova, ako za to ispunjava uvjete prema posebnom zakonu i propisima donesenim na temelju tog zakona.

Operativni poligon (mreža) ili geodetska osnova je niz stalnih stabiliziranih geodetskih točaka na terenu, položajno i visinski određenih, s kojih se obavljaju izmjere (snimanja) za izradu potrebnih geodetskih podloga kao i iskolčenja odnosno kontrole izgradnje.

Ovlašteni inženjer geodezije je osoba koja ima pravo na samostalno obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina sukladno Zakonu, a upisana je u Imenik ovlaštenih inženjera geodezije Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije (HKOIG) uz suglasnost za obavljanje poslova dobivenu od Državne geodetske uprave.

Parcelacija zemljišta je postupak kojim se mijenja oblik i površina parcele u katastru i zemljišnoj knjizi. Jedna katastarska čestica dijeli se na više njih ili se više čestica spajaju u jednu.

Položajni opis prikazuje skicu položaja točke geodetske osnove, podatke o koordinatama i visinama te način stabilizacije točke.

Pripremni radovi su građenje privremenih građevina i izvedba drugih radova radi organizacije i uređenja gradilišta te omogućavanja primjene odgovarajuće tehnologije građenja.

Projekt organizacije građenja je tehničko-ekonomski elaborat kojim se definira organizacija i tehnologija građenja.

Prometni znakovi su sredstva i uređaji koji sudionike u prometu upozoravaju na opasnost, definiraju zabrane, ograničenja i obaveze te pružaju potrebne obavijesti za siguran i nesmetan promet na cesti.

Referentna točka je zajednički naziv za osnovne geodetske točke, točke operativnog poligona te repere.

Reper je geodetska točka s poznatom visinom. Obično se iskazuju u važećem visinskom geodetskom sustavu pa se govori o nadmorskim visinama.

Slojnice su linije koje spajaju mjesta iste visine i služe za visinski prikaz terena.

Snimanje poprečnih profila je geodetski postupak izmjere karakterističnih točaka na poprečnim profilima izgrađenih cesta, nasipa, kanala, vodotoka ili drugih linijskih građevina.

Spomenik kulture je građevina zaštićena posebnim zakonom, a registrirana u katalogu spomenika kulture, graditeljstva i druge nacionalne baštine.

Terestrička mjerenja su klasične geodetske metode koje se izvode neposredno na površini zemlje u svrhu određivanja koordinata točaka (triangulacija, trilateracija, poligonometrija, nivelman).

Transformacija koordinata je preračunavanje koordinata iz jednog sustava u drugi pomoću odgovarajućih parametara transformacije.

Uklanjanje građevine ili njezina dijela je izvedba radova razgradnje građevine ili njezina dijela s mjesta na kojem se nalazi, uključujući i gospodarenje zatečenim otpadom u građevini i na građevnoj čestici te građevnog materijala i građevnog otpada nastalog razgradnjom građevine sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom, te dovođenje građevne čestice, odnosno zemljišta na kojemu se nalazila građevina u uredno stanje.

Zaštitno odbojna ograda je tehnička sigurnosna konstrukcija kojoj je osnovna svrha spriječiti izljetanje vozila s kolnika ceste, odnosno zadržati vozila skrenuta s kolnika.

Zemljišna knjiga (gruntnica) je javna knjiga (registar) u koju se upisuju nekretnine, vlasništvo i druga stvarna i neka obvezna prava na nekretninama te drugi odnosi relevantni za pravni promet nekretninama.

2-03. PRIPREMA GRAĐENJA

2-03.1. ORGANIZACIJA GRAĐENJA

Opis rada

Izrada elaborata organizacije građenja je obveza izvođača u cilju dokazivanja tehničke, tehnološke i organizacijske opremljenosti za izvedbu radova u skladu s odredbama ugovora.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Sadržaj i redoslijed izrade elaborata organizacije građenja:

1. Prikupljanje osnovnih podloga s njihovom interpretacijom (topografske, prometne, geološko-mehaničke, klimatsko-meteorološke, i dr.)
2. Plan vanjskog transporta s preglednom kartom lokacije, pozicijom pozajmišta te privremenih i trajnih odlagališta materijala, pozicijama izvorišta drugih resursa, naznačenim udaljenostima te ostalim podacima potrebnim za proračun cijene transporta
3. Plan opskrbe osnovnim i pomoćnim materijalima, energijom i vodom
4. Plan izvođenje prethodnih radova
 - a. premještanje postojećih prometnica i instalacija
 - b. rušenje postojećih građevina
 - c. skretanje, devijacija riječnih tokova
 - d. podizanje privremenih mostova, izgradnja pristupnih tunela i dr.
5. Prikaz odabranih tehnoloških rješenja
6. Proračun potreba za ljudskim resursima, po brojnosti i kvalifikacijskoj strukturi
7. Prikaz raspoloživih građevinskih strojeva i opreme te transportnih sredstava na osnovu proračuna potrebnih kapaciteta
8. Izrada dinamičkih planova i planova resursa (ljudski resursi, strojevi i oprema, transportna sredstva, materijal, energija i dr.)
9. Elaborat izvedbe pripremnih radova
 - a. privremene prometnice
 - b. privremena naselja
 - c. infrastruktura i ostale pomoćne građevine i površine gradilišta
10. Dinamički plan utroška financijskih sredstava
11. Izrada organizacijske sheme rukovođenja i upravljanja (podjela na organizacijske jedinice, gradilišta, sekcije, dionice, i sl.)
12. Prikaz mjera zaštite na radu temeljem po koordinatoru 1 izrađenog plana izvođenja radova, i druge potrebne mjere za izvedbu radova
13. Prikaz mjera tehničke zaštite
14. Potrebni planovi, detalji i opisi
15. Potrebni proračuni skela, oplata i sl.
16. Tehnički izvještaji

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Izrada elaborata organizacije građenja se ne obračunava i ne plaća posebno već su troškovi izrade uključeni u ukupnu cijenu građenja. Sadržaj i redoslijed izrade elaborata organizacije građenja je okviran i ovisi o specifičnim karakteristikama projekta i sadržaju ugovora.

2-03.2. ORGANIZACIJA GRADILIŠTA**Opis rada**

Organizaciju gradilišta izvođač predočava planom organizacije gradilišta koji trebaju odobriti nadzorni inženjer i voditelj projekta gradnje u roku definiranom ugovorom. Ako rok ugovorom nije definiran, plan organizacije gradilišta treba biti odobren najkasnije prije uvođenja izvođača u posao.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Plan organizacije gradilišta treba sadržavati:

1. Situacijski nacrt gradilišta
2. Prometni pristup gradilištu
3. Privremene gradilišne prometnice i parkirališta s prikazom regulacije prometa
4. Mjesta spoja na komunalne priključke i razvod instalacija
 - a. električna energija i gradilišna rasvjeta
 - b. komunikacijske instalacije
 - c. pitka, sanitarna i tehnička voda
 - d. odvodnja
5. Dispozicija privremenih zgrada za:
 - a. Smještaj i boravak ljudi
 - b. Rad osoblja gradilišta, uključivo izvođača radova, stručnog nadzora i voditelja projekta
 - c. Laboratoriji
 - d. Prateći sadržaji
 - sanitarije
 - kuhinja
 - restoran
 - tehnička zaštita
 - e. Smještaj materijala, strojeva, opreme i transportnih sredstava sa specificiranim sadržajem
6. Dispoziciju skladišta na otvorenom sa specificiranim sadržajem
7. Dispozicija gradilišnih postrojenja poput betonara, asfaltnih baza i dr.
8. Dispozicija gradilišne ograde
9. Plan održavanja gradilišta

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Izrada plana organizacije gradilišta se ne obračunava i ne plaća posebno već su troškovi izrade uključeni u ukupnu cijenu građenja. Sadržaj plana organizacije gradilišta je okviran i ovisi o specifičnim karakteristikama gradilišta i sadržaju ugovora. Radovi koji se izvode temeljem plana organizacije gradilišta ne obračunavaju se kao posebne stavke, nego su uključene u ukupnu cijenu radova. U slučaju da izvođač radova unutar svoje organizacije predviđa izgradnju privremenih građevina, proizvodnih pogona i sl. za koju je potrebno ishođenje građevinskih i mogućih drugih dozvola, to predstavlja obavezu izvođača radova te će je on izvesti na vlastiti trošak

2-04. GEODETSKI RADOVI

Opis rada

Geodetski radovi pri građenju cesta obuhvaćaju sljedeće osnovne grupe:

- Pripremni geodetski radovi (poglavlje 2-04.1. Pripremni geodetski radovi)
- Geodetski radovi za vrijeme građenja (poglavlje 2-04.2. Geodetski radovi za vrijeme građenja)
- Geodetski radovi nakon završetka građenja (poglavlje 2-04.2. Geodetski radovi nakon završetka građenja).

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Opseg izvedenih geodetskih radova mora biti takav da u svemu zadovoljava potrebe projektiranja, građenja, kontrole građenja, obračuna izvedenih radova te drugih razloga koji uvjetuju izvršenje radova.

Izvođač geodetskih radova mora nadzornom (geodetskom) inženjeru dati na odobrenje plan i program geodetskih radova.

Nadzorni (geodetski) inženjer mora biti odmah obaviješten o tijeku izvršenih geodetskih radova prema planu i programu te imati na raspolaganju svu dokumentaciju izvođača.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema PTU-ima.

Oprema i instrumenti kojima se obavljaju geodetska mjerenja moraju biti ispravni i uredno rektificirani od strane ovlaštenog servisa.

Za točnost mjerenja i ispravnost instrumenata pri građenju odgovoran je izvođač radova.

Način mjerenja i obračun radova

-

2-04.1. PRIPREMNI GEODETSKI RADOVI

Opis rada

Pripremni geodetski radovi pri građenju cesta su:

- Izrada geodetskih podloga i situacija za potrebe projektiranja i građenja
 - geodetska situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu (geodetska situacija)
 - geodetska podloga za prikaz situacije i zahvata u prostoru
- Izrada geodetskih elaborata za potrebe građenja, održavanja i uporabe građevine
- Izrada elaborata iskolčenja

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Prilikom izrade geodetskih podloga postavljaju se točke geodetske osnove koje predstavljaju osnovu za izradu projektne dokumentacije, izradu elaborata iskolčenja građevine, kontrole građenja, izmjere izvedenog stanja i evidentiranje građevina i infrastrukture.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

-

2-04.1.1. IZRADA GEODETSKIH PODLOGA ZA POTREBE PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA – GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA U POLOŽAJNOM I VISINSKOM SMISLU (GEODETSKA SITUACIJA)**Opis rada**

Rad obuhvaća izmjeru i izradu geodetske situacije s prikazom stvarnog stanja na terenu s položajem i visinom te oblikom građevina i njihovim međusobnim odnosima izrađen na temelju geodetske izmjere, prema propisima koja uređuju topografsku izmjeru i katastar nekretnina.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Geodetsku situaciju izrađuje ovlaštena osoba prema posebnom zakonu. Izrada geodetske situacije počinje prikupljanjem postojećih katastarskih planova i podataka geodetske osnove (trigonometri, poligoni, reperi, GNSS točke) za zadano područje projekta.

Područje obuhvata izrade geodetske situacije za projekte cesta i cestovnih građevina te mjerilo određuju se u idejnom projektu posebnim dogovorom projektanta (ili investitora) s izvođačem geodetskih radova izmjere. Širina i površine područja izmjere ovise o tome je li poznata trasa prostiranja građevine (uži pojas zahvata) ili se zbog nepoznavanja prostiranja građevine mjeri koridor za naknadno određivanje položaja i smjera i pripadajuće infrastrukture.

Izmjera za geodetsku situaciju obavlja se s postojećih ili novopostavljenih točaka geodetske osnove svim tehnikama geodetske izmjere. Određuju li se nove točke (poligonske ili GNSS) potrebno ih je postaviti tako da budu izvan dosega građevinskih radova na izgradnji te takvim njihovim postavljenjem olakšati sve kasnije geodetske radove.

Točke geodetske osnove predstavljaju osnovu za izradu projektne dokumentacije i elaborata iskolčenja, građenja i kontrole građenja te izmjere izvedenog stanja, evidentiranje građevina i infrastrukture pa trebaju biti kvalitetno stabilizirane i označene.

Izmjerom treba obuhvatiti stalne geodetske točke, međne linije parcela, zgrade i druge građevine, površine i granice kultura na zemljištu, cestovno zemljište, ulice, postojeću infrastrukturu (vodovod i odvodnju, razvod plina, električne energije, toplovođe i drugo), vegetaciju, granice, toponime i reljef, ali i sve ostale dostupne topografske i katastarske podatke prema pravilnicima i u dogovoru s projektantom.

Pri izmjeri detaljnih točaka treba voditi računa o njihovom korištenju u digitalnim modelima terena pri projektiranju i kasnijim obračunima radova pa one trebaju vjerno visinski prikazivati zadano područje izmjerom postojećih lomnih linija i visinski karakterističnih točaka. Gustoća izmjere točaka zadana je mjerilom geodetske podloge i gustoćom detalja.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno o vrsti terena i građevina te mogu biti GNSS, tahimetrijska ili aerofotogrametrijska metode za teren, dok se za vodne površine osim tih metoda (snimanje dna) koriste multibeam i batimetrijska metoda, te LIDAR.

Geodetska situacija izrađuje se u digitalnom obliku u razmjenskim formatima pogodnim za korištenje u CAD sustavima, te u .pdf formatu i potpisuje je ovlašteni inženjer geodezije kvalificiranim elektroničkim potpisom, a prema posebnom zahtjevu naručitelja i u analognom formatu.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja i izrade situacije moraju biti u skladu s pravilnicima, normama i tehničkim specifikacijama za što odgovara ovlaštena osoba.

Cjelovitošću prema ugovoru ispunjavaju se uvjeti kvalitete prema projektantu.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- po hektaru snimljene površine
- po kvadratnom metru snimljene površine (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izmjeru i izradu geodetske situacije s prikazom stvarnog stanja na terenu.

2-04.1.2. IZRADA GEODETSKIH PODLOGA ZA POTREBE PROJEKTIRANJA I GRAĐENJA – GEODETSKA PODLOGA ZA PRIKAZ SITUACIJE I ZAHVATA U PROSTORU

Opis rada

Rad obuhvaća izradu geodetske podloge za prikaz situacije i zahvata u prostoru.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Geodetska podloga se prikazuje na DOF-u s preklapom/uklopom katastarskog plana (DKP), izrađuje ju ovlašteni inženjer geodezije, te ovjerava tijelo nadležno za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

Geodetska podloga se izrađuje u HTRS96/TM koordinatnom sustavu preklapom DOF-a s prikazom situacije i DKP-a. Za one katastarske općine izvorno izrađene grafičkom metodom izmjere za koje nije završena homogenizacija uklop DKP-a na DOF obavlja se na temelju najmanje tri identične točke koje su određene mjerenjem za koje odgovara ovlašteni inženjer geodezije. Uklop se može obaviti za lokalno područje u katastarskim općinama za koje je izvršena homogenizacija.

Sadržaj geodetske podloge izrađuje se sukladno Tehničkim specifikacijama za izradu digitalnog katastarskog plana (DKP) i grafičkog dijela digitalnog geodetskog elaborata (DGE). Geodetska podloga se katastarskom uredu za potrebe pregledavanja i ovjere dostavlja u .dxf i .pdf formatu i potpisuje je ovlašteni inženjer geodezije kvalificiranim elektroničkim potpisom.

Uz geodetsku podlogu, zahtjevu za pregledavanje i ovjeru, sukladno Uputi ravnatelja Državne geodetske uprave, prilažu se i popis koordinata lomnih točaka koje određuju granice buduće građevne čestice, odnosno granice obuhvata zahvata u prostoru, te popis vlasnika i nositelja drugih stvarnih prava, za što odgovara ovlašteni inženjer geodezije. Zahtjevu se

prilaže i potvrda o preuzetom DKP-u, te tehničko izvješće o primijenjenim postupcima kod provedbe transformacije DKP-a i njegovog uklopa na DOF u .pdf formatu koje potpisuje ovlašteni inženjer geodezije kvalificiranim elektroničkim potpisom.

U tehničkom izvješću obvezno se navodi za koje potrebe se geodetska podloga izrađuje, kao i podatke o oznaci projekta.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja i izrade podloge moraju biti u skladu s pravilnicima, normama i tehničkim specifikacijama za što odgovara ovlaštena osoba.

Prema uputi Državne geodetske uprave (DGU) katastarski ured u postupku pregledavanja i ovjere geodetske podloge utvrđuje je li ona izrađena od strane ovlaštenog inženjera geodezije, te ispravnost uklopa DKP-a na DOF-u.

Cjelovitošću prema ugovoru ispunjavaju se uvjeti kvalitete prema projektantu..

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- po hektaru površine obuhvata,
- po kvadratnom metru obuhvata (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu geodetske podloge za prikaz situacije i zahvata u prostoru.

2-04.1.3. IZRADA GEODETSKIH ELABORATA ZA POTREBE GRAĐENJA I UPORABE GRAĐEVINE

Opis rada

Rad obuhvaća izradu geodetskih elaborata (parcelacijski elaborat i geodetski elaborati za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica i/ili evidentiranje, brisanje ili promjenu podataka o zgradama ili drugim građevinama) za potrebe građenja i uporabe građevine.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Zakonska procedura u procesu građenja predviđa izradu geodetskih elaborata i rješavanje imovinsko-pravnih odnosa (izvlaštenje ili upis služnosti zemljišta, formiranje građevinske čestice, upis u zemljišnu knjigu i katastar).

Parcelacijski elaborat je geodetski elaborat sukladno Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina kojim se formira građevna čestica u skladu s lokacijskom dozvolom ili građevinskom dozvolom.

Geodetski elaborati za evidentiranja ili promjene podataka o načinu uporabe katastarskih čestica i/ili evidentiranja, brisanja ili promjene podataka o zgradama ili drugim građevinama izrađuju se i za potrebe tehničkog pregleda i uporabe građevine čiji je sadržaj i oblik propisan Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, te Pravilnikom o geodetskim elaboratima.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja i izrade geodetskog elaborata moraju biti u skladu s pravilnicima, normama i tehničkim specifikacijama za što odgovara ovlaštena osoba. Ovjerom elaborata od tijela državne uprave nadležnog za poslove katastra potvrđuje se da je geodetski elaborat izrađen u skladu s geodetskim i katastarskim propisima, odgovara svrsi za koju je izrađen te se može koristiti za potrebe održavanja katastra nekretnina/postupnog osnivanja katastra nekretnina/provođenja promjena u katastru zemljišta.

Cjelovitošću prema ugovoru ispunjavaju se uvjeti kvalitete prema projektantu.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po broju čestica za jednu katastarsku općinu u elaboratu.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu geodetskog elaborata za potrebe građenja i uporabe građevine.

2-04.1.4. IZRADA ELABORATA ISKOLČENJA

Opis rada

Rad obuhvaća izradu elaborata iskolčenja građevine što uključuje:

- nabavu i preuzimanje ulaznih podataka (projektnih, katastarskih, zemljišnoknjižnih i drugih)
- osnovnu obradu prikupljenih podataka i izradu baze podataka potrebnih za terenske radove
- terenski rad i prikupljanje podataka na uspostavi geodetske osnove, izmjeru postojećeg stanja i utvrđivanje postojećih i novih međa te detaljnih točaka iskolčenja
- završnu obradu i izradu elaborata.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Izrada elaborata iskolčenja građevine prema Zakonu o obavljanju geodetske djelatnosti je stručni geodetski posao koji se obavlja po posebnim propisima, kao usluga fizičkim i pravnim osobama i to kao: stručni geodetski posao za potrebe prostornoga uređenja i stručni geodetski posao za potrebe gradnje.

Elaborat iskolčenja građevine je skup grafičkih i pisanih dokumenata koji opisuju iskolčenje građevine na terenu i način na koji su stabilizirane točke građevine te točke geodetske osnove i nužan je za početak gradnje.

Ulazni podaci su skup podataka koji se koriste za izradu elaborata iskolčenja građevine, koje ne izrađuje ovlaštenu inženjer geodezije već ih preuzima od naručitelja (projektna dokumentacija, pravomoćni akt na temelju kojeg se stječe pravo građenja).

Investitor je dužan najkasnije do dana početka radova imati pravomoćan akt na temelju kojeg se stječe pravo građenja te elaborat iskolčenja građevine. U prijavi početka građenja građevine koja se gradi na temelju građevinske dozvole investitor je dužan navesti klasu, urudžbeni broj i datum izdavanja građevinske dozvole, izvođača i nadzornog inženjera te uz prijavu priložiti dokaz da je u katastru formirana građevna čestica, ako se gradi građevina za koju se određuje građevna čestica. U prijavi početka građenja građevine za koju se lokacijskom dozvolom određuje obuhvat zahvata u prostoru unutar kojega se parcelacijskim elaboratom formira građevna čestica investitor ne prilaže dokaz da je u katastru formirana građevna čestica. Izvođač na gradilištu mora po zakonu imati, uz ostalo, i elaborat iskolčenja građevine, a investitor je dužan prije početka građenja osigurati provedbu iskolčenja građevine koji obavlja osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom propisu.

Sastoji se od tehničkog izvješća, s opisom projektnog zadatka, korištenog instrumentarija te osnovnim podacima o građevini, popisa koordinata iskolčenih točaka i geodetske osnove te skice iskolčenja.

Uvjet kvalitete

Ovlašteni inženjer geodezije odgovoran je za sadržaj elaborata iskolčenja.

Cjelovitošću prema ugovoru ispunjavaju se uvjeti kvalitete prema projektantu.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- za linijske građevine
 - po kilometru iskolčene građevine
 - po metru iskolčene građevine (za duljine manje od 1 km)

- za plošne građevine
 - po hektaru iskolčene građevine
 - po kvadratnom metru iskolčene građevine (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu elaborata iskolčenja s nabavom i preuzimanjem ulaznih podataka, osnovnu obradu prikupljenih podataka i izradu baze podataka potrebnih za terenske radove; terenski rad i prikupljanje podataka na uspostavi geodetske osnove, izmjeru postojećeg stanja i utvrđivanje postojećih i novih međa te detaljnih točaka iskolčenja i završnu obradu.

2-04.2. GEODETSKI RADOVI ZA VRIJEME GRAĐENJA

Opis rada

Geodetski radovi za vrijeme građenja su:

- iskolčenja trase i građevina
- osiguranje iskolčenja
- nadzor i kontrola za vrijeme izvođenja

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

-

2-04.2.1. ISKOLČENJE GRAĐEVINE

Opis rada

Rad obuhvaća iskolčenje građevine (trasa, mostovi, vijadukti...), sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, iskolčenje osi trase, profiliranje, pripremu i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Elaborat iskolčenja za potrebe gradnje izrađuje i dostavlja nadzornom geodetskom inženjeru investitor ili naručitelj.

Elaborat iskolčenja za potrebe investitora ili naručitelja može sukladno propisima izraditi i odgovarajuća tvrtka ili ured koji ispunjavaju zakonski predviđene uvjete (Zakonu o obavljanju geodetske djelatnosti i drugi odgovarajući podzakonski akti).

Investitor putem nadzornog geodetskog inženjera predaje izvođaču geodetskih radova elaborat iskolčenja i ostalu potrebnu dokumentaciju, kao i glavni i izvedbeni projekt u analognom i digitalnom obliku.

Prije početka radova nadzorni geodetski inženjer i izvođač geodetskih radova trebaju utvrditi stvarno stanje referentnih geodetskih točaka i iskolčenja građevine na terenu o čemu se sastavlja i ovjerava zapisnik.

U slučaju uništenja prije uspostavljenih geodetskih točaka i iskolčenja na terenu, a prije početka izvođenja radova, od strane investitora/naručitelja ili odgovarajuće tvrtke ili ureda, koji ispunjavaju zakonski predviđene uvjete, potrebno je navedeno obnoviti.

Nadzorni geodetski inženjer kroz elaborat iskolčenja predaje izvođaču geodetskih radova podatke o točkama iskolčenja građevine te točke geodetske osnovne mreže i operativnog poligona, koje su primjereno stabilizirane u skladu s terenom na kojemu se radovi izvode.

Nadzorni geodetski inženjer predaje izvođaču geodetskih radova podatke i o visinskim točkama (reperima) postavljenim duž trase na približnim razmacima od 500 m, kao i određeni broj repera koji je uspostavljen kod svake veće građevine. Reperi moraju biti dobro stabilizirani na čvrstom tlu, u stijeni ili u nekoj drugoj stabilnoj građevini te označeni jasno vidljivom vodootpornom bojom.

Kod primopredaje trase investitor predaje izvođaču nacрте trase, i to:

- a) situaciju u mjerilu 1:1000 (1:2000 ili drugom) s ucrtanom osi te naznakom elemenata trase, ucrtanim referentnim geodetskim točkama potrebnim za iskolčenje
- b) račun i popis koordinata glavnih i detaljnih točaka osi trase i lomnih točaka građevina, profile sa stacionažom, dimenzije građevina i ostale specifične nacрте
- c) popis koordinata osnovnih točaka i točaka operativnog poligona s položajnim opisima
- d) popis repera s položajnim opisima
- e) skicu položaja svih referentnih točaka
- f) uzdužni profil trase građevine s niveletom, stacionažama i kotama najmanje na položaju svakoga poprečnog profila trase određenog u projektu.

Nakon preuzimanja iskolčenja osi ili trase građevine, izvođač geodetskih radova dužan je sve preuzete točke osigurati na način da se tijekom građenja ili po njegovom završetku navedene točke mogu obnoviti s istom kvalitetom podataka.

Osim detaljnih točaka trase, odnosno drugih građevina izvođač je dužan osigurati i sve referentne točke uzduž trase pojedinačnih građevina ili infrastrukture.

Osiguranje točaka mora biti izvedeno na dovoljnoj udaljenosti od građevine, odnosno područja radova. Osiguranje točaka se provodi kolčićima koji su istih mjera kao i kolčići za označavanje osi građevine. Osiguranje posebnih točaka trase ili građevina obavlja se letvicama poprečnog presjeka 3 x 5 cm postavljenih u obliku piramide iznad osiguravane točke.

Sve navedene geodetske točke ili mreže trebaju biti određene u važećem državnom koordinatnom sustavu (položajno i visinski), a u skladu s važećim geodetskim pravilnicima.

O postupku osiguranja točaka izvođač geodetskih radova vodi zapisnik i skicu, odnosno nacрт osiguranja. Jedan primjerak nacрта osiguranja izvođač geodetskih radova predaje nadzornom geodetskom inženjeru.

Iskolčenje točaka trase ili građevina obavlja se s referentnih geodetskih točaka klasičnim, terestričkim metodama, a tamo gdje to uvjeti i tražena kvaliteta dozvoljavaju, iskolčenja se mogu obavljati i satelitskim GNSS metodama te CROPOS-om.

Kao materijali za stabilizaciju osnovnih mreža i operativnih poligona koriste se betonski stupići s označenim središtem, plastične oznake s klinovima od bronce ili nehrđajućeg čelika te mesingana ili čelična sidra i prokrom bolcne.

Za obilježavanje detaljnih točaka građevina koriste se drveni kolčići, čelična ili mesingana sidra, čavli te različite boje.

Način stabilizacije i održavanja referentnih geodetskih točaka određeni su pravilnicima DGU-a.

Za potrebe građenja većih građevina, investitor će putem nadzornog geodetskog inženjera izvođaču predati izrađene geodetske elaborate referentnih točaka za iskolčenje takvih građevina.

Izvođač geodetskih radova iskolčava os trase prema numeričkim podacima iz projekta (npr. osi ceste) u razmacima koji ovise o topografskim obilježjima (reljefu) terena, ali koji nisu veći od 50 m.

Iskolčenje projektiranih poprečnih profila i ostalih točaka građevine izvođač treba obaviti prema potrebama građevinskih radova te njihove kontrole i ovjere od strane nadzornog geodetskog inženjera.

Na zahtjev nadzornog geodetskog inženjera mogu se iskolčiti i dodatne točke građevine ili poprečni profili (međuprofilu).

Obveza je izvođača geodetskih radova obaviti iskolčenja svih građevina prema projektu i podacima iskolčenja. Prije toga izvođač geodetskih radova treba nadzornom geodetskom inženjeru dati na uvid i odobrenje nacрте i podatke iskolčenja točaka u položajnom i visinskom smislu te plan osiguranja iskolčenih točaka.

Nadzorni geodetski inženjer će u odgovarajućem roku, i po potrebi upisom u građevinski dnevnik, potvrditi da odobrava navedenu dokumentaciju. Tek nakon odobrenja ili upisa u građevinski dnevnik izvođač geodetskih radova može započeti iskolčenje građevina.

U slučaju da nadzorni geodetski inženjer ima primjedbe na dokumentaciju za iskolčenje, tada će iznijeti zahtjeve koje izvođač geodetskih radova mora ispuniti prije nego što započne s iskolčenjima građevina.

Izvođač geodetskih radova dužan je iskolčavati trasu ili točke građevine, poprečne profile, obavljati osiguranje iskolčenja za vrijeme građenja na način primjeren uvjetima rada na gradilištu i zahtjevima projektne dokumentacije.

Poslije svakog iskolčenja izvođač geodetskih radova mora izvijestiti nadzornog geodetskog inženjera o izvedenim radovima radi potrebne kontrole. To je od posebne važnosti za građevine ili dijelove građevine koji postaju nedostupni (npr. kod betonskih i asfaltnih radova, izvedbe mlaznih betona, zatrpavanja iskopa i slično).

Izvođač geodetskih radova je odgovoran za svaki propust koji je, namjerno ili nenamjerno, učinio.

Uvjet kvalitete

Točnost i pouzdanost referentnih geodetskih točaka mora biti u skladu s geodetskim pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste mjerenja te u skladu sa zahtjevima za točnost izvođenja pojedinih radova, prema ovim ili Posebnim tehničkim uvjetima te zahtjevima projekta.

Ako nadzorni inženjer iskaže sumnju u pouzdanost izvođenja nekih radova utvrđenih projektom, može radove obustaviti. Tada je izvođač geodetskih radova, po nalogu nadzornog inženjera, dužan ponoviti mjerenja.

Geodetska kontrola, u položajnom i visinskom smislu, provodi se za čitavo vrijeme građenja.

Ako nadzorni geodetski inženjer nije zadovoljan kvalitetom geodetskih podataka, ima pravo predložiti Naručitelju da se sva mjerenja povjere drugoj stručnoj osobi, odnosno tvrtki.

Nadzorni geodetski inženjer i inženjer izvođač geodetskih radova moraju za svoj rad ispunjavati uvjete sukladno propisima (ovlašteni inženjeri geodezije) tj. Zakonu o obavljanju geodetske djelatnosti i odgovarajućim podzakonskim aktima.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- za linijske građevine
 - po kilometru iskolčene građevine
 - po metru iskolčene građevine (za duljine manje od 1 km)
- za plošne građevine
 - po hektaru iskolčene građevine

- po kvadratnom metru iskolčene građevine (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje iskolčenje građevine, sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, iskolčenje osi trase, profiliranje, pripremu i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru i izradu dokumenata o provedenom iskolčenju.

2-04.2.2. OSIGURANJE ISKOLČENJA GRAĐEVINE

Opis rada

Rad obuhvaća obnovu iskolčenja građevine (trasa, mostovi, vijadukti...), sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Prije početka zemljanih radova izvođač mora postaviti profile ceste prema projektiranim poprečnim profilima. Mjesta u poprečnom profilu gdje profil ceste siječe teren treba odrediti računskim putem.

Profil ceste postavlja se ovisno o terenskim uvjetima, radovima (usjek, nasip, zidovi) i načinu rada na razmaku od 5 do 50 metara. Nadzorni inženjer može tražiti postavljanje dodatnih među profila. Kod nagnutih terena iskolčava se profil bez humusnog sloja i bez vertikalnog zaobljenja kod vrha pokosa usjeka ili pri nožici nasipa.

Ako nije zadovoljan s izgledom poprečnih profila terena iz glavnog projekta, izvođač ih ima pravo ponovno snimiti nivemanski ili tahimetrijski i prikazati u mjerilu 1:100, odnosno u mjerilu kao u projektu. Na moguće razlike izvođač je obavezan upozoriti nadzornog inženjera radi dobivanja potvrde i suglasnosti. Ako je morfologija terena između poprečnih profila iz glavnog projekta takva da bi to znatno utjecalo na količine radova, izvođač i nadzorni inženjer imaju pravo tražiti snimanje međuprofila. Utvrđene razlike treba potvrditi nadzorni inženjer.

Bez pisane potvrde nadzornog inženjera ne mogu se priznati nikakve izmjene u poprečnim profilima u odnosu na glavni projekt.

Uvjet kvalitete

Točnost i pouzdanost iskolčenih točaka mora biti u skladu sa zahtjevima za točnost izvođenja pojedinih radova, prema ovim ili Posebnim tehničkim uvjetima te zahtjevima projektne dokumentacije i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste mjerenja.

Ako nadzorni inženjer iskaže sumnju u pouzdanost izvođenja nekih radova utvrđenih projektom, može radove obustaviti. Tada je izvođač geodetskih radova, po nalogu nadzornog inženjera, dužan ponoviti mjerenja.

Geodetska kontrola, u položajnom i visinskom smislu, provodi se za čitavo vrijeme građenja.

Ako nadzorni inženjer nije zadovoljan kvalitetom geodetskih podataka, ima pravo sva mjerenja povjeriti drugoj stručnoj osobi, odnosno tvrtki.

Nadzorni geodetski inženjer i inženjer izvođač geodetskih radova moraju za svoj rad ispunjavati uvjete sukladno propisima (ovlašteni inženjeri geodezije) tj. Zakonu o obavljanju geodetske djelatnosti i odgovarajućim podzakonskim aktima.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- za linijske građevine
 - po kilometru iskolčene građevine
 - po metru iskolčene građevine (za duljine manje od 1 km)
- za plošne građevine
 - po hektaru iskolčene građevine
 - po kvadratnom metru iskolčene građevine (za površine manje od 1 ha)

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje obnovu iskolčenja građevine, sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru investitoru i izradu dokumenata o provedenom iskolčenju.

2-04.2.3. NADZOR I KONTROLA ZA VRIJEME GRAĐENJA***Opis rada***

Rad obuhvaća nadzor i kontrolu izvedbe geodetskih radova za vrijeme građenja.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Nadzorni geodetski inženjer će odrediti provedbu kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine tj. geodetskih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku.

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno održavati sve iskolčene točke građevina, točke iskolčenih poprečnih profila, kao i referentne geodetske točke.

Za čitavo vrijeme građenja izvođač mora stalno kontrolirati točnost izvođenja radova kroz redovita geodetska mjerenja te izradu pisanih izvještaja o provedenim mjerenjima koja se dostavljaju nadzornom inženjeru (npr. izmjere stanja konstrukcije u pojedinim fazama izgradnje, izmjere poprečnih profila kao podloge za kontrolu i obračun radova i dr.). Izvođač je u potpunosti odgovoran za očuvanje i zaštitu svih geodetskih točaka iskolčenja, oznaka i osiguranja na području izvođenja radova. U slučajevima kada dođe do oštećenja ili uništenja pojedinih referentnih točaka i njihovih osiguranja obveza je izvođača da odmah o tome obavijesti nadzornog geodetskog inženjera te u najkraćem roku po izvođaču geodetskih radova ispravi ili obnovi nastala oštećenja o svom trošku. Nadzorni geodetski inženjer će upisom u građevinski dnevnik odobriti svaku novonastalu promjenu.

Svaku promjenu projekta koja je pravovremeno dostavljena izvođaču i nadzornom inženjeru treba provesti na terenu. U skladu s tim, izvođač geodetskih radova će izvršiti sva potrebna dodatna iskolčenja, izvesti osiguranja točaka građevine i pomoćnih točaka geodetske osnove i osi trase te točaka iskolčenih poprečnih profila i o tome obavijestiti nadzornog inženjera radi provođenja kontrolnih mjerenja.

Nakon izgradnje linijske građevine investitor ima pravo tražiti obnovu, odnosno kontrolu izvedene osi trase građevine.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Nadzorni geodetski inženjer i inženjer izvođač geodetskih radova moraju za svoj rad ispunjavati uvjete sukladno propisima (ovlašteni inženjeri geodezije) tj. sukladno Zakonu o obavljanju geodetske djelatnosti i odgovarajućim podzakonskim aktima.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- po kompletu provedbe nadzora i kontrole
- u mjesecima provedbe nadzora i kontrole.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nadzor i kontrolu geodetskih radova za vrijeme građenja.

2-04.3. GEODETSKI RADOVI NAKON ZAVRŠETKA GRAĐENJA**Opis rada**

Geodetski radovi nakon završetka građenja su:

- izrada geodetske snimke izvedenog stanja građevine
- izrada geodetskog elaborata za formiranje građevne čestice (spajanje dijelova čestica za trasu ceste)
- izrada geodetskog elaborata za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica (promjena kulture)
- izrada dopunskih parcelacijskih elaborata (prema potrebi)
- geodetska snimka izvedenog stanja građevine te horizontalne i vertikalne signalizacije u položajnom i visinskom smislu (3D) za upis u jedinstvenu bazu podataka o javnim cestama Republike Hrvatske
- izrada GML-a / baze podataka
- izrada geodetskih elaborata katastra infrastrukture.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

-

2-04.3.1. GEODETSKI SNIMAK IZVEDENOG STANJA IZGRAĐENE GRAĐEVINE

Opis rada

Rad obuhvaća izradu geodetskog snimka (izmjeru) izvedenog stanja izgrađene građevine.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Po završetku svih radova, a dovoljno prije tehničkog pregleda, izvođač je dužan po izvođaču geodetskih radova, na zahtjev investitora, obnoviti os, odnosno lomne točke građevine i sve referentne geodetske točke kako bi se moglo utvrditi jesu li os, odnosno lomne točke građevine izgrađene u skladu s podacima iz elaborata iskolčenja. Napravljeni elaborat predaje se, uz zapisnik, investitoru.

Investitor je dužan, najkasnije na dan tehničkog pregleda dati na uvid Povjerenstvu za tehnički pregled, uz ostalu dokumentaciju propisanu Zakonom o građenju, na uvid i:

- izjavu ovlaštenog inženjera geodezije da je građevina smještena na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata u prostoru u skladu s građevinskom dozvolom, odnosno glavnim projektom
- geodetsku snimku izvedenog stanja građevine ili geodetski elaborat i/ili drugi akt određen posebnim propisima na temelju kojega se u katastru, odnosno katastru infrastrukture i zemljišnoj knjizi evidentiraju zgrade, druge građevine, odnosno način korištenja zemljišta s podacima o lomnim točkama građevine, građevne čestice, odnosno obuhvata zahvata u prostoru prikazane u GML formatu u elektroničkom obliku
- dokaz da je u katastru formirana građevna čestica, ako se radi o građevini za koju se lokacijskom dozvolom određuje obuhvat zahvata u prostoru unutar kojega se parcelacijskim elaboratom formira građevna čestica, osim za izdavanje privremene uporabne dozvole.

Sastavni dijelovi geodetska snimka izvedenog stanja građevine su:

- naslovna stranica
- geodetski snimak (izmjera) izvedenog stanja izgrađene građevine s prikazom granica građevinske (katastarske) čestice prema pravilima za prikazivanje katastarskih čestica na katastarskome planu preklapljen s digitalnim ortofoto planom (mjerila 1:5000 ili krupnijeg) izgrađene građevine
- popis koordinata
- tehničko izvješće o elaboratu
- GML zapis izgrađene građevine.

Snimak izvedenog stanja (SIS) investitor naručuje u svrhu izdavanja uporabne dozvole.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno o vrsti terena i građevina u odnosu na odstupanja propisana projektnom dokumentacijom te mogu biti GNSS, tahimetrijska ili aerofotogrametrijska metode te LIDAR za teren, dok se za vodne površine (snimanje dna) uz prethodno navedene metode, koriste multibeam i batimetrijska metoda izmjere.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- za linijske građevine
 - po kilometru izvedene građevine
 - po metru izvedene građevine (za duljine manje od 1 km)
- za plošne građevine
 - po hektaru izvedene građevine
 - po kvadratnom metru izvedene građevine (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu geodetskog snimka izvedenog stanja.

2-04.3.2. IZRADA GEODETSKOG ELABORATA ZA FORMIRANJE GRAĐEVNE ČESTICE (SPAJANJE DIJELOVA ČESTICA ZA TRASU CESTE)

Opis rada

Rad obuhvaća izradu geodetskog elaborata za formiranje građevinske čestice (spajanje dijelova čestica koje ulaze u obuhvat (trasu) ceste prema parcelacijskom elaboratu).

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Hrvatske ceste d.o.o. kao investitor radova na izgradnji državnih cesta, obavezne su prema važećoj zakonskoj regulativi formirati jedinstvenu građevnu česticu za građevinu, temeljem izdane lokacijske dozvole i izrađenog projekta građevine te izrađenih i provedenih parcelacijskih elaborata, najkasnije do tehničkog pregleda, tj. do zahtjeva za izdavanje uporabne dozvole.

- pripremni radovi: prikupljanje projektne dokumentacije od investitora i projektanta, izrađenih parcelacijskih elaborata, dobava podataka o mreži geodetskih točaka, izrada kopija katastarskih planova, dobava podataka o vlasniku (izvod iz zemljišnih odnosno drugih javnih knjiga) odnosno korisniku nekretnine (izvod iz posjedovnog lista) u pojasu izgrađene građevine i pojasu eventualne dopunske parcelacije.
- formiranje građevne čestice u katastru – tj. izrada prijavnog lista kojim se poništavaju i međusobno spajaju pojedinačne parcele unutar koridora izvlaštenja izričito prema ovjerenom parcelacijskom elaboratu (ali ne i dijelovi parcela izvan koridora koji su u postupku izvlaštenja također otkupljeni kao preostali dijelovi) i formiranje jedinstvene građevne čestice ili više njih, ali zasebno za cestu, poljske puteve, kanale, trafostanice i sl., ovisno o njihovoj namjeni kao i budućem vlasničkom titularu tj. upravitelju tih građevina.
- za izrađene elaborate formiranja građevne čestice, tj. spajanja dijelova čestica (koji podliježu istoj ovjeri kao i parcelacijski elaborati) treba ishoditi ovjeru (potvrdu) u nadležnom uredu za zaštitu okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva da su izrađeni u skladu s lokacijskom dozvolom te ovjeru (tehničke ispravnosti) u nadležnom Područnom uredu za katastar tj. Odjelu za katastar nekretnina.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno o vrsti terena i građevina u odnosu na odstupanja propisana projektnom dokumentacijom te mogu biti GNSS, tahimetrijska ili aerofotogrametrijska metode te LIDAR za teren.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po broju čestica za jednu katastarsku općinu u elaboratu.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu geodetskog elaborata za formiranje građevinske čestice.

2-04.3.3. IZRADA GEODETSKOG ELABORATA ZA EVIDENTIRANJE ILI PROMJENU PODATAKA O NAČINU UPORABE KATASTARSKIH ČESTICA (PROMJENU KULTURE)

Opis rada

Rad obuhvaća izradu geodetskog elaborata za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica (promjenu dosadašnje kulture zemljišta u kulturu cesta).

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Hrvatske ceste d.o.o. kao investitor radova na izgradnji državnih cesta obavezne su prema važećoj zakonskoj regulativi kao način evidentiranja novoizgrađene građevine u katastru i zemljišnoj knjizi izraditi i priložiti uz zahtjev za izdavanje uporabne dozvole i Geodetski elaborat za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica.

Prema važećoj zakonskoj regulativi nadležno tijelo graditeljstva po službenoj dužnosti dostavlja u katastar izdanu uporabnu dozvolu i uz nju geodetski elaborat za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica.

- Geodetski elaborat za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica treba sadržavati:
 - naslovnu stranu
 - prijavni list s podacima o promjeni načina uporabe (kulture)
 - zemljišno-knjižne izvadke
 - posjedovni listove
 - kopiju katastarskog plana s preklapljenom/ukopljenom geodetskom snimkom izvedenog stanja građevine u novoformiranu građevnu parcelu na katastarskom planu
- Ishođenje ovjere tehničke ispravnosti geodetskog elaborata za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica od strane nadležnog Ureda za katastar.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno o vrsti terena i građevina u odnosu na odstupanja propisana projektnom dokumentacijom te mogu biti GNSS, tahimetrijska ili aerofotogrametrijska metode te LIDAR mjerenja.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po broju čestica za jednu katastarsku općinu u elaboratu.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu geodetskog elaborata za evidentiranje ili promjenu podataka o načinu uporabe katastarskih čestica.

2-04.3.4. IZRADA DOPUNSKIH PARCELACIJSKIH ELABORATA (PREMA POTREBI)

Opis rada

Rad obuhvaća izradu dopunskih ovjerenih parcelacijskih elaborata za potrebe dodatnog izvlaštenja, ako se prilikom izvođenja radova izašlo izvan parcelacijske crte po osnovnom parcelacijskom elaboratu, kako bi investitor Hrvatske ceste mogao provesti dodatno izvlaštenje potrebnog zemljišta.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Dopunski parcelacijski elaborati izrađuju se eventualno prema potrebi, ako se utvrdi temeljem preklopljene/uklopljene geodetske snimke izvedenog stanja građevine (koju po završetku izgradnje izrađuje geodetski nadzor) u formiranu građevnu česticu, da se prilikom izgradnje izašlo izvan koridora parcelacije (potpunog izvlaštenja).

Na svim takvim mjestima geodetski nadzor obavezan je izraditi dopunske ovjerene parcelacijske elaborate i objediniti ih s postojećim parcelacijskim elaboratima, tj. nakon toga formirati konačnu građevnu česticu.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno vrsti terena i građevina u odnosu na odstupanja propisana projektnom dokumentacijom te mogu biti GNSS, tahimetrijska ili aerofotogrametrijska metode te LIDAR za teren.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po broju čestica za jednu katastarsku općinu u elaboratu.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu dopunskih ovjerenih parcelacijskih elaborata za potrebe dodatnog izvlaštenja.

2-04.3.5. IZRADA GEODETSKE SNIMKE IZVEDENOG STANJA GRAĐEVINE TE HORIZONTALNE I VERTIKALNE SIGNALIZACIJE U POLOŽAJNOM I VISINSKOM SMISLU (3D) ZA UPIS U JEDINSTVENU BAZU PODATAKA O JAVNIM CESTAMA REPUBLIKE HRVATSKE**Opis rada**

Rad obuhvaća izradu geodetske snimke (izmjeru) izvedenog stanja izgrađene građevine te horizontalne i vertikalne signalizacije u položajnom i visinskom smislu (3D).

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Hrvatske ceste d.o.o., sukladno Zakonu o cestama i Pravilniku o sadržaju, ustroju i načinu vođenja baze podataka o javnim cestama i objektima na njima, vode jedinstvenu bazu podataka i pripadajući, jedinstveni adresni sustav svih javnih cesta Republike Hrvatske (autoceste, državne ceste, županijske ceste, lokalne ceste).

Po završetku svih radova, a dovoljno prije tehničkog pregleda, izvođač je dužan po izvođaču geodetskih radova dostaviti Hrvatskim cestama d.o.o. – investitoru radova na izgradnji državnih cesta, predmetnu geodetsku snimku izvedenog stanja u CAD dwg/dxf formatu, u službenim koordinatnim referentnom sustavima Republike Hrvatske – HTRS96/TM i HVRS71.

Svaki sloj (layer/pojedinačna građevina) geodetske snimke izvedenog stanja mora imati naziv koji jednoznačno opisuje njegov sadržaj.

Sve pomoćne i nepotrebne slojeve, odnosno one slojeve koji ne prikazuju traženi sadržaj, potrebno je izostaviti.

U sloju „Horizontalna signalizacija” os ceste mora, u geometrijskom smislu, biti polilinja (kombinacija linija i kružnih lukova), tj. imati oba modusa, Line i Arc, kako se kod cestovnih krivina ne bi stvarala pogreška snimljene (dobivene) duljine u odnosu na stvarnu duljinu krivine.

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno o vrsti terena i građevina u odnosu na odstupanja propisana projektnom dokumentacijom te mogu biti GNSS, tahimetrijska ili aerofotogrametrijska metode te LIDAR za teren.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- za linijske građevine
 - po kilometru izvedene građevine
 - po metru izvedene građevine (za duljine manje od 1 km)
- za plošne građevine
 - po hektaru izvedene građevine
 - po kvadratnom metru izvedene građevine (za površine manje od 1 ha)

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu geodetske snimke (izmjeru) izvedenog stanja izgrađene građevine te horizontalne i vertikalne signalizacije u položajnom i visinskom smislu (3D).

2-04.3.6. IZRADA GML/BAZA PODATAKA

Opis rada

Rad obuhvaća izradu GML-a za upis u bazu podataka Hrvatskih cesta.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Uz idejni ili glavni projekt (prikaz obuhvata zahvata u prostoru, prikaz građevne čestice i/ili veličine građevine te njen smještaj na građevinskoj čestici) te uz dokumentaciju potrebnu uz zahtjev za izdavanje uporabne dozvole (prikaz izgrađene građevine sukladno zakonu) prilaže se i elektronički zapis koordinata lomnih točaka u GML formatu, i to za:

- zgrade – poligon
- obuhvat zahvata – poligon
- građevne čestice – poligon
- infrastrukturne građevine – poligon i
- infrastrukturne linijske građevine – površine trase – poligon.

GML – Međunarodna norma ISO 19136:2007 – GML definira XML gramatiku (*Extensible Markup Language*) u suglasju s normom ISO 19118:2005 Geographic information – Encoding za prijenos i pohranu geoinformacija u skladu s konceptualnim modelom (ISO 19100) podataka i uključuje prostorna i neprostorna svojstva prostornih objekata. GML ima vrlo bitne prednosti nad ostalim razmjenskim formatima, a to su: otvoren i o proizvođaču neovisan format zapisa prostornih podataka te priznanje od strane međunarodne organizacije za normizaciju (ISO).

Izrada GML formata na temelju DXF formata propisana je uputom DGU-a. DGU je definirao WEB stranicu dxf2gml.dgu.hr putem koje je moguće pretvoriti DXF format u GML.

Za ispravnu konverziju sadržaja iz DXF formata u GML format putem web stranice potrebno je pridržavati se sljedećeg:

- ako u projektu ili geodetskoj podlozi postoji više građevina, svaku je potrebno ucrtati na posebnom sloju u DXF-u
- poligon mora biti zatvoren kao „polyline“
- u nazivu svakog sloja u DXF-u potrebno je upisati prefiks „P_“ za objekt tipa poligon
- prefiks P definira da se radi o objektu poput građevine ili građevne čestice (koje su po strukturi zatvorene polilinije - „closed polyline“) i koje u GML-u rezultiraju objektom tipa poligon
- ako polilinije nisu zatvorene, a sloj ima prefiks P, objekt se neće poligonizirati (pretvoriti u poligon) i za taj sloj će se prijaviti pogreška
- nije ispravno koristiti za naziv sloja u DXF-u znak „-“
- nije ispravno koristiti za naziv slojeva i naziv *.dxf datoteke sljedeća slova: č, ž, š, ć i đ
- naziv *.dxf datoteke ne smije biti definiran u imenu sa praznim poljem – razmakom
- za ispravnu konverziju DXF-a u GML potrebno je spremati u DXF format verzije 2000 i zaokružiti koordinate na 2 decimalna mjesta

Osim putem stranice GML zapis moguće je izraditi i komercijalnim programima.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- po kompletu
- za linijske građevine
 - po kilometru izvedene građevine
 - po metru izvedene građevine (za duljine manje od 1 km)
- za plošne građevine
 - po hektaru izvedene građevine
 - po kvadratnom metru izvedene građevine (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu GML-a za upis u bazu podataka Hrvatskih cesta.

2-04.3.7. IZRADA GEODETSKIH ELABORATA KATASTRA INFRASTRUKTURE

Opis rada

Rad obuhvaća izradu i ovjeru geodetskih elaborata katastra infrastrukture za potrebe evidentiranja izvedene infrastrukture koju čine podaci o vrstama, odnosno namjeni, osnovnim tehničkim karakteristikama, trenutačnom korištenju i položaju izgrađene infrastrukture te imenima/nazivima i adresama njihovih vlasnika, odnosno upravitelja, kao i podaci iz pisanog i grafičkog dijela katastra infrastrukture.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Rad se izvodi sukladno važećem zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina te pravilniku i tehničkim specifikacijama o katastru infrastrukture donesenom na temelju zakona.

U katastru infrastrukture vode se podaci o vodovima, pripadajućim građevinama i uređenim područjima elektroenergetske, elektroničke komunikacijske, toplovodne, plinovodne, naftovodne, vodovodne i odvodne infrastrukture.

Geodetski elaborat katastra infrastrukture izrađuje Izvođač radova na izgradnji infrastrukture.

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.

U okviru izrade geodetskog elaborata infrastrukture prikupljaju se podaci o postojećoj evidentiranoj infrastrukturi na granici područja obuhvaćenog elaboratom u svrhu spajanja infrastrukture obuhvaćene elaboratom na već evidentiranu infrastrukturu, provodi geodetska izmjera infrastrukture i pripadajućih građevina, prikupljaju se podaci o vrsti i osnovnim tehničkim karakteristikama infrastrukture i pripadajućih građevina te podaci o trenutnom korištenju infrastrukture i pripadajućih građevina i izrađuje geodetski elaborat infrastrukture.

Izgled geodetskog elaborata infrastrukture i zapisi koji se u okviru tog elaborata izrađuju u digitalnom obliku, izrađuju se u razmjenskim formatima koji su propisani tehničkim specifikacijama.

Geodetskom elaboratu infrastrukture izrađenom u analognom obliku prilažu se i digitalni zapisi sastavnih dijelova geodetskog elaborata infrastrukture izrađeni u skladu s tehničkim specifikacijama

Uvjet kvalitete

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja potrebnih za izradu elaborata mora biti u skladu s pravilnicima i tehničkim specifikacijama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema Posebnim tehničkim uvjetima.

Metode mjerenja prilagođavaju se ovisno o vrsti infrastrukture, terena i ostalih građevina u odnosu na odstupanja propisana projektnom dokumentacijom te mogu biti GNSS, tahimetrijska, aerofotogrametrijska te LIDAR metode.

Podaci o položaju infrastrukture i pripadajućih građevina iskazuju se koordinatama (E, N) u HTRS96/TM sustavu, a podaci o visinama (H) u hrvatskom visinskom referentnom sustavu – HVRS71.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- za linijske građevine
 - po kilometru izvedene građevine
 - po metru izvedene građevine (za duljine manje od 1 km)
- za plošne građevine
 - po hektaru izvedene građevine
 - po kvadratnom metru izvedene građevine (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje izradu i ovjeru geodetskih elaborata katastra infrastrukture i pripadajućih zapisa.

2-05. PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

Opis rada

Privremena regulacija prometa uspostavlja se postavljanjem odgovarajuće prometne signalizacije i opreme prema tipskim shemama privremene regulacije prometa definiranih važećom zakonskom regulativom. Ako zbog specifičnih uvjeta i okolnosti nije moguće primijeniti tipske sheme privremene regulacije prometa za sigurno odvijanje prometa, privremena regulacija treba se uspostaviti temeljem prethodno izrađenog prometnog elaborata.

Obveza izvođača radova je uspostava privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova, na način koji osigurava sigurno odvijanje prometa i nesmetano izvođenje radova, sukladno prometnom elaboratu privremene regulacije prometa, odnosno prema posebnom propisu kojim se propisuje privremena regulacija prometa te označavanje i osiguranje mjesta na kojima se izvode radovi. Sadržaj, namjena i razina razrade prometnog elaborata privremene regulacije prometa za vrijeme radova propisan je posebnim propisom.

Privremena regulacija prometa za vrijeme radova može zahtijevati:

- suženje ceste
- preusmjeravanje prometa
- promjene regulacije prednosti prolaska
- ručno upravljanje prometom
- upravljanje prometom prijenosnim prometnim svjetlima
- djelomično ili potpuno zatvaranje ceste za promet uz korištenje privremenih obilaznih cesta.

Obveza izvođača radova je dati izraditi prometni elaborat privremene regulacije prometa prije početka izvođenja radova, ako takav prometni elaborat nije sastavni dio projektne dokumentacije za građenje, rekonstrukciju ili održavanje ceste. U slučaju da je prometni elaborat privremene regulacije prometa sastavni dio projektne dokumentacije za građenje, rekonstrukciju ili održavanje ceste, pripadajuća privremena prometna signalizacija i oprema ceste mora biti uključena u troškovnik radova pod posebnim nazivom Privremena regulacija prometa.

Izvođač radova je u obvezi, prije početka izvođenja radova, ishoditi suglasnost za uspostavu privremene regulacije prometa prema prometnom elaboratu i posebnom propisu od nadležnog upravitelja ceste.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Prometni elaborat privremene regulacije prometa treba razraditi način uspostave privremenog odvijanja prometa svih sudionika u prometu na cesti tijekom izvođenja radova. Prilikom izrade prometnog elaborata privremene regulacije prometa osobito je pozornost potrebno usmjeriti na privremenu regulaciju prometa za pješake i bicikliste, osobe s invaliditetom, osobe smanjene pokretljivosti, na starije osobe i djecu te im privremenom regulacijom prometa osigurati odgovarajuću razinu sigurnosti u području uspostave privremene regulacije prometa.

Ukoliko se radovi izvode prema fazama ili etapa građenja, prometnim elaboratima privremene regulacije prometa treba se razraditi privremena regulacija prometa za jednu ili više faza pojedine građevine odnosno za jednu ili više etapa kod građenja jedne ili više cjelovitih građevina složene građevine.

Ukoliko je u opravdanom slučaju zbog radova na cesti potrebno privremeno za promet zatvoriti cestu za promet, odnosno uspostaviti zabrane ili ograničenja prometa svih ili pojedinih vrsta vozila na određenoj cesti ili dijelu ceste, prometni elaborat mora sadržavati razrađene privremene obilazne ceste na koje se na siguran način može privremeno preusmjeriti promet

i procjenu optimalnog vremena trajanja privremene regulacije prometa za isto. Izvođač radova, u postupku zatvaranja ceste za promet, u obvezi je od upravitelja ceste ishoditi odluku o zatvaranju ceste, prema posebnom propisu.

Uvjet kvalitete

Privremenu regulaciju prometa za vrijeme radova na cesti smije uspostaviti, kontrolirati, nadzirati, održavati i uklanjati samo pravna ili fizička osoba registrirana, osposobljena i opremljena za te poslove. Za uspostavu privremene regulacije prometa, označavanje i osiguranje dijela ceste, prepreka na cesti ili ceste, smiju se koristiti samo prometni znakovi, signalizacija i prometna oprema u skladu s važećim zakonskom regulativom.

Za svaku uspostavljenu privremenu regulaciju prometa izvođač radova, prema posebnom propisu, mora imenovati odgovornu osobu za njenu uspostavu, održavanje, nadzor i uklanjanje. Odgovorna osoba izvođača radova za uspostavu, održavanje, nadzor i uklanjanje privremene regulacije prometa mora svakodnevno pregledavati uspostavljenu privremenu regulaciju prometa na cesti te u građevinski dnevnik upisati, odnosno potvrditi njenu usklađenost s odobrenom privremenom regulacijom prometa prema prometnom elaboratu i posebnom propisu za uspostavu privremene regulacije prometa.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća sve troškove privremene regulacije prometa.

2-06. PRIPREMA TERENA ZA GRAĐENJE

Priprema terena za građenje obuhvaća sljedeće osnovne grupe:

- Uklanjanje grmlja i drveća (poglavlje 2-06.1. Uklanjanje grmlja i drveća)
- Uklanjanje umjetnih građevina (poglavlje 2-06.2. Uklanjanje umjetnih građevina)
- Rušenje zgrada (poglavlje 2-06.3. Rušenje zgrada)
- Izmještanje postojećih komunalnih instalacija (poglavlje 2-06.4. Izmještanje postojećih komunalnih instalacija)
- Zaštita postojećih komunalnih instalacija i ostalih priključaka (poglavlje 2-06.5. Zaštita postojećih komunalnih instalacija i ostalih priključaka).

2-06.1. UKLANJANJE GRMLJA I DRVEĆA

Opis rada

Rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijenja, šiblja te starih panjeva i panjeva novoposječenih stabala, uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon tih radova te odvoz i zbrinjavanje uklonjenog šiblja, grmlja, stabala i panjeva.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Izvođač mora rušiti stabla uz punu primjenu zaštitnih mjera. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje, susjedne građevine, posjedi uz trasu i imovina uopće.

Na površinama iskolčenim za profil ceste treba izvaditi sve panjeve i korijenje do ovih dubina:

- a) na zaobljenim površinama zasjeka – do površine zaobljenja
- b) ispod nasipa – na najmanje 0,20 m ispod planuma temeljnog tla
- c) ispod kolničke konstrukcije koja dolazi neposredno na posteljicu na najmanje 0,50 m ispod sraslog tla.

Posječena stabla i panjeve treba odlagati uz trasu na mjestima pristupačnim za odvoz stabala i gdje ona neće smetati radovima. Udubine od izvađenih panjeva na temeljnom tlu, odnosno sraslom tlu treba ispuniti kamenim materijalom te izvesti zbijanje do propisane zbijenosti.

Grmlje, šiblje, stabla i panjeve treba ukloniti na svim površinama predviđenima u projektu, kao i na mjestima koja odredi nadzorni inženjer.

Grmlje, šiblje, stabla i panjevi imaju karakterizaciju biorazgradivog otpada stoga se njihovo zbrinjavanje mora provoditi u skladu s važećom zakonskom regulativom o gospodarenju otpada.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- u kvadratnim metrima stvarno očišćene površine zarasle u grmlje i šiblje do Ø 10 cm
- u komadima stvarno uklonjenih stabala i panjeva, uzimajući u obzir njihovu debljinu (profil mjeren na visini 1 m od zemlje) za Ø 10-30 cm ili Ø većega od 30 cm.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje odsijecanje granja, rezanje stabala, rezanje grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijenja, vađenje šiblja, vađenje panjeva i odnošenje materijala izvan profila ceste te zbrinjavanje u skladu s važećom zakonskom regulativom o gospodarenju otpada.

2-06.2. UKLANJANJE UMJETNIH GRAĐEVINA

Opis rada

Rad obuhvaća vađenje i demontiranje umjetnih građevina, kao na primjer prometnih znakova, reklamnih ploča, zaštitne odbojne ograde, kolobrana i ostale prometne opreme, zidova, postojećih kolničkih konstrukcija i postojećih propusta, rubnjaka, žičanih, drvenih i kamenih ograda, ulaza (vrata), napuštenih i dotrajalih zgrada i drugih građevina od kojih se materijal ne može upotrijebiti za izradu nasipa, uklanjanje i drugih dijelova tih naprava, kao što su temelji ili dijelovi građevina iz masivnog materijala, koje je potrebno porušiti nakon uklanjanja ili premještanja navedenih vodova i građevina.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Vađenje i demontiranje prometnih znakova, reklamnih ploča, zaštitno odbojne ograde, kolobrana i ostale opreme ceste na cesti treba obaviti tako da se svi sastavni dijelovi sačuvaju neoštećeni i da ih je moguće opet upotrijebiti.

Prije demontiranja nadzorni će inženjer dati izvođaču upute o tome koje dijelove prometnih znakova, reklamnih ploča i ostale opreme ceste treba sačuvati, gdje ih treba uskladištiti i kako ih zaštititi od propadanja. Upravitelj ceste pravodobno je dužan obavijestiti vlasnike reklamnih ploča o mjestu i vremenu demontiranja ploča. Izvođač je dužan čuvati ispravne dijelove opreme ceste i reklamnih ploča dok ih zapisnički ne preuzme Investitor ili vlasnik.

Umjetne građevine, zidove i ostale naprave treba rušiti i uklanjati uz primjenu zaštitnih mjera prema važećim propisima te tako da se ne izazove šteta na susjednim građevinama i posjedima, kao i na postojećoj cesti.

Postojeće kolničke konstrukcije treba rušiti tako da teren nakon rušenja bude sposoban za funkcionalnu upotrebu koja se predviđa projektom ili odredbom nadzornog inženjera.

Postojeće ograde od žice, drveća, kamena ili betonskih i drugih elemenata koje zadiru u profil ceste treba porušiti i premjestiti na granicu cestovnog zemljišta.

Oštećene dijelove ograda i ulaza (vrata) treba popraviti, a uništene dijelove zamijeniti novima.

Rušenje i uklanjanje postojećih propusta, uklanjanje rubnjaka, opreme ceste, rušenje i premještanje ograda, rušenje dotrajalih zgrada, odstranjivanje odlagališta i drugih građevina treba obaviti bez nanošenja štete na ostalim građevinama i posjedima uz cestu.

Uklonjene umjetne građevine potrebno je usitniti do veličine pogodne za transport.

Materijali od porušenih građevina mogu se privremeno skladištiti na lokacijama unutar gradilišta gdje će se vršiti njihova obrada/oporaba. Ostatak koji preostaje nakon obrade/oporabe predstavlja otpad te ga je potrebno zbrinuti sukladno važećoj zakonskoj regulativi o zbrinjavanju građevinskog otpada.

Temelje ili dijelove građevina od masivnog materijala koji se moraju rušiti zbog premještanja komunalnih instalacija treba ukloniti jednako pažljivo kao i ostale građevine, u cijelosti ili do minimalne dubine (prema položaju profila ceste i nivelete), prema podpoglavlju 2-06.1.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri ovisno o vrsti uklonjene umjetne građevine (u dužnim metrima, kvadratnim metrima, kubnim metrima, komadu).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni u koju je uračunat sav potreban alat, uređaji i strojevi potrebni za potpuno dovršenje rada, odvoz i zbrinjavanje u skladu sa važećom zakonskom regulativom o gospodarenju otpada.

2-06.3. RUŠENJE ZGRADA**Opis rada**

Rad obuhvaća projektom ili odlukom investitora određeno rušenje stambenih, gospodarskih, industrijskih i poslovnih zgrada koje smetaju gradnji prometnice, vađenje temelja, čuvanje, prijevoz i pospremanje upotrebljivog materijala te čišćenje gradilišta od otpadnog materijala.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Zgradu treba rušiti u skladu s projektom, važećim propisima i zakonima te tako da se ne ugrožava sigurnost ljudi, opreme, da se zaštiti okoliš i ne ošteti materijal koji bi se mogao ponovno upotrijebiti. Građevni materijal koji se može još koristiti mora biti očišćen, prevezen i odložen na mjesto koje je određeno projektom ili koje odobri nadzorni inženjer.

Nakon rušenja zgrade gradilište mora biti očišćeno od materijala, konstrukcija i temelja.

Materijali od porušenih građevina mogu se privremeno skladištiti na lokacijama unutar gradilišta gdje će se vršiti njihova obrada/oporaba. Ostatak koji preostaje nakon obrade/oporabe predstavlja otpad te ga je potrebno zbrinuti sukladno važećoj zakonskoj regulativi o zbrinjavanju građevinskog otpada.

Zgrade se moraju rušiti uz punu primjenu zaštitnih mjera i bez nanošenja štete drugim građevinama i posjedima.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima stvarno porušene bruto razvijene površine zgrade (mjereno s vanjske strane zidova).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje odvoz i troškove deponiranja.

2-06.4. IZMJESTANJE POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA**Opis rada**

Rad obuhvaća uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih i drugih instalacija, kao što su zračni i podzemni vodovi za prijenos i distribuciju električne energije, plinovodi, naftovodi, elektronička komunikacijska infrastruktura, toplovodi, vodovod i kanalizacija, željezničke instalacije, katodna zaštita, produktovodi i ostalo.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Radove obavljaju specijalizirane tvrtke prema posebnim projektima, propisima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova, pridržavajući se uvjeta danih od vlasnika instalacija.

Svi radovi vezani uz uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih instalacija trebaju biti predviđeni u projektu.

Nadzor nad radovima obavljaju nadzorni inženjeri ili osobe koje su ovlaštene za nadziranje i odobravanje obavljanja određenih vrsta poslova.

Uvjet kvalitete

Potrebno je poštivati propisane uvjete upravitelja/vlasnika instalacije.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u dužnim metrima izmještene komunalne instalacije.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih i drugih instalacija.

2-06.5. ZAŠTITA POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA I OSTALIH PRIKLJUČAKA

Opis rada

Rad obuhvaća zaštitu komunalnih instalacija i ostalih priključaka koji su sastavni dio buduće prometnice, kao što su zračni i podzemni vodovi za prijenos i distribuciju električne energije, plinovodi, naftovodi, elektronička komunikacijska infrastruktura, toplovodi, vodovod i kanalizacija, željezničke instalacije, katodna zaštita, produktovodi i ostalo, ili koji tijekom gradnje prometnice zbog primjerice prolaza teških i velikih vozila mogu biti ugroženi.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Radove obavljaju specijalizirane tvrtke ili Izvođač prema posebnim projektima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova.

Svi radovi vezani uz zaštitu komunalnih instalacija trebaju biti predviđeni u glavnom projektu.

Nadzor nad radovima obavljaju osobe koje su ovlaštene za određenu vrstu posla.

Uvjet kvalitete

Potrebno je poštivati propisane uvjete upravitelja/vlasnika instalacije.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u dužnim metrima zaštićene komunalne instalacije.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća sav potreban alat, uređaje i strojeve potrebne za potpuno dovršenje rada.

2-07. ZAŠTITA I OBNOVA PRIVATNOG I DRUŠTVENOG VLASNIŠTVA

Opis rada

Rad obuhvaća zaštitu i obnovu privatnog i društvenog vlasništva koji mogu biti ugroženi prilikom gradnje ili samom građevinom.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Radove obavljaju izvođač ili specijalizirane tvrtke prema posebnim projektima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova.

Svi radovi vezani uz zaštitu trebaju biti predviđeni u projektu.

Nadzor nad radovima obavljaju osobe koje su ovlaštene za određenu vrstu posla.

Uvjet kvalitete

Potrebno je poštivati propisane uvjete upravitelja/vlasnika instalacije.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kompletu izvršenih radova zaštite i obnove privatnog i društvenog vlasništva.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća sav potreban alat, uređaje i strojeve potrebne za potpuno dovršenje rada.

2-08. ARHEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Opis rada

Radovi obuhvaćaju:

- arheološka iskopavanja: sustavno iskopavanje, zaštitno iskopavanje, revizijsko iskopavanje, probno iskopavanje i arheološki nadzor
- arheološke preglede terena: rekognosciranje i reambulacija
- nedestruktivne metode (geofizička istraživanja, aeroarheologija...).

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Arheološko istraživanje može se obaviti samo na temelju odobrenja (rješenja) koje izdaje nadležni konzervatorski odjel Ministarstva na čijem je području arheološko nalazište ili nalaz, a za područje Grada Zagreba Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu.

Nadležno tijelo podnositelju zahtjeva (izvođaču) izdaje pisano odobrenje (rješenje) za istraživanje i nakon toga istraživanja mogu početi.

Istraživanje vodi stručni voditelj koji ima završen diplomski sveučilišni studij ili specijalistički diplomski stručni studij iz područja arheologije, ima iskustvo u organizaciji istraživanja te najmanje 24 mjeseca iskustva stečenog sudjelovanjem u terenskim istraživanjima. Stručni voditelj podvodnog istraživanja mora, uz navedene uvjete mora imati i odgovarajuću ronilačku kategoriju (najmanje CMAS 3* ili drugu odgovarajuću kategoriju).

Stručni voditelj dužan je u roku od tri mjeseca od završetka istraživanja nadležnom tijelu dostaviti stručno izvješće o obavljenim radovima.

Zaštitna arheološka istraživanja osim građevinskih radova (rad i oprema potrebna za strojni iskop, utovar i prijevoz humusnog i zemljanog materijala na odlagalište) obuhvaća i potreban broj stručnog osoblja, geodetska mjerenja, fotografsku i nacrtanu dokumentaciju, primarnu obradu pokretnih arheoloških nalaza, obradu podataka i nacrtne dokumentacije, konzervaciju i restauraciju pokretnih arheoloških nalaza, izradu izvješća, analizu uzoraka te sve ostalo predviđeno Pravilnikom o arheološkim istraživanjima.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- u kvadratnim metrima izvršenih arheoloških radova
- po kompletu izvršenih arheoloških radova
- po danima izvršenih arheoloških radova (za radove u trajanju manjem od 1 mjesec)
- po mjesecima izvršenih arheoloških radova.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća troškove stručne ekipe, fizičkih radnika, prijevoza, rada strojeva za iskop i odvoz zemlje, krupnog i sitnog alata, geodetske usluge, dokumentiranja nalaza i nalazišta, analiza uzoraka, konzervacije nalaza i nalazišta te ostale troškove za potpuno dovršenje rada.

2-09. MONITORING PRIRODE

Opis rada

Praćenje stanja očuvanosti (monitoring) prirode tj. vrsta i stanišnih tipova je, u svojoj suštini, prebrojavanje i/ili mjerenje brojnosti i rasprostranjenosti vrste ili stanišnog tipa koje se ponavlja kroz duži vremenski period. Osim podatka o vrsti i stanišnom tipu obavezno se prikupljaju i podaci o biotičkim ili abiotičkim čimbenicima koji utječu na brojnost i rasprostranjenost vrste ili stanišnog tipa odnosno svim parametrima kojima se opisuje stanje očuvanosti.

Stanje očuvanosti prirodnog staništa je zbroj utjecaja koji djeluju na prirodno stanište i njegove tipične vrste, a koji bi mogli ugroziti njegovu dugoročnu prirodnu rasprostranjenost, strukturu i funkcije, kao i dugoročni opstanak tipičnih vrsta na tom staništu.

Programi praćenja su dokumenti koji opisuju proces praćenja stanja očuvanosti za pojedine vrste ili stanišne tipove. Jednim programom praćenja može se obuhvatiti i više vrsta i/ili stanišnih tipova ako oni imaju slične ekološke zahtjeve, obitavaju na istim prostorima ili ih se može terenski istraživati u isto vrijeme pa se takvim, zajedničkim pristupom provedbe praćenja stanja učinkovito koriste ljudski i materijalni resursi. Program praćenja stanja opisuje metodologiju praćenja u obliku detaljnih uputa za terenski rad koje uključuju plan uzorkovanja i obrasce te točan opis načina evaluacije i procjene podataka o parametrima stanja očuvanosti za pojedine vrste ili stanišne tipove.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Praćenje stanja okoliša dijeli se na tri vremenska presjeka:

1. praćenje stanja tijekom pripreme i projektiranja
2. praćenje stanja tijekom izgradnje zahvata
3. praćenje stanja tijekom korištenja zahvata.

U idealnom slučaju prije izrade Programa praćenja potrebno je odrediti referentne (početne) vrijednosti podataka parametara o stanju očuvanosti s kojim će se uspoređivati rezultati praćenja stanja. Referentne vrijednosti parametara o stanju očuvanosti nulte su vrijednosti s kojima se kasnije uspoređuju rezultati praćenja stanja očuvanosti tijekom niza godina te se time ocjenjuje i uspješnost mjera očuvanja i zaštite. Referentne vrijednosti su početni podaci o veličini populacije (brojnosti) i području rasprostranjenosti pojedinih vrsta te području rasprostranjenosti pojedinog stanišnog tipa. Referentne vrijednosti opisuju se i za niz dodatnih varijabli: ocjenu kvalitete staništa za vrstu, popis pritisaka i prijetnji na vrstu, ocjenu budućih izgleda opstanka pojedine vrste te ocjenu stanja stanišnog tipa kroz više varijabli.

Da bi se odredile referentne vrijednosti potrebno je imati dovoljno recentnih podataka o stanju vrste ili stanišnog tipa. Analiza jaza radi se kako bi se utvrdilo postojeće znanje o vrsti ili stanišnom tipu sukladno zahtjevima načina izvješćivanja (poglavito rasprostranjenost te veličinu populacije) te ocijenila dostatnost postojećih podataka. Ako je potrebno (vidljivo iz analize) kroz projekt će se prikupiti novi terenski podaci. Na temelju njih i postojećih podataka odrediti će se referentni podaci za pojedinu vrstu ili stanišni tip.

Nakon određivanja referentnog stanja kroz projekt će se izraditi nacrti programa praćenja stanja očuvanosti (program praćenja) koji će se terenski testirati u statistički značajnom obimu te će se, ovisno o rezultatima, evaluirati i prema potrebi doraditi.

Uvjet kvalitete

Programi praćenja stanja očuvanosti izradit će se na način da se njihovom provedbom dobiju podaci potrebni za procjenu svih elemenata ocjene stanja očuvanosti sadržane u obrascima za izvješćivanje sukladno važećoj Direktivi o staništima koje propisuje Europska komisija.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po kompletu izvršenih radova monitoringa prirode.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća troškove stručne ekipe, prijevoza, rada uređaja, geodetske usluge, dokumentiranja staništa, analiza uzoraka, te ostale troškove za potpuno dovršenje rada.

2-10. FOTOGRAFIRANJE I VIDEO SNIMANJE

Opis rada

Aktivnosti promidžbe i vidljivosti obavezni su elementi svakog projekta koji se financira sredstvima EU fondova. Svrha tih aktivnosti je prezentirati projekt, projektnu ideju, ciljeve i rezultate, podizanje svijesti javnosti, medija i dionika o ulozi EU-a te objava činjenice da EU sufinancira projekt te podijeliti stečena znanja i iskustva, kako stručna, tako i vezana uz projektni menadžment.

Aktivnosti promidžbe i vidljivosti trebaju biti usmjerene na korisnike projektnih rezultata, opću javnost i medije.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Fotografije predstavljaju dobar način ilustracije projekta u različitim informativno-promidžbenim materijalima. Audiovizualne produkcije dobre su za prezentaciju projekta i projektnih rezultata na televizijskim programima, na nacionalnoj ili lokalnoj televiziji te na internetu.

Izrađivač će na taj način dokumentirati razvojne faze projekta (radove u tijeku i radove koji su dovršeni) i važne događaje vezane uz projekt.

Uvjet kvalitete

Digitalne fotografije potrebno je snimiti u rezoluciji minimalno 1600x1200 pixela (odnos 4:3). Digitalni audiovizualni zapis potrebno je snimiti u rezoluciji minimalno 1920x1080 pixela (odnos 16:9). Snimljene materijale potrebno je dostaviti na digitalnom mediju (DVD, USB, HDD, SSD i sl.).

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kompletu izvršenih radova fotografiranja i video snimanja.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća sve troškove za potpuno dovršenje rada.

