

DODATAK A-1 - OPIS USLUGA

PROJEKTNII ZADATAK ZA IZRADU

PODvodNI PREGLED MOSTA SAVA - IVANJA REKA I MOSTA NA KANALU STOJNICA

1/ Uvod

Mostovima koji premošćuju vodene površine uglavnom su temelji i dijelovi nosive konstrukcije izloženi djelovanju vode. Potreba za podvodnom inspekcijom mostova proizlazi iz velike opasnosti od oštećenja dijelova mostova koji se nalaze pod izravnim i neizravnim utjecajem voda kao i narušavanja stabilnosti nosive konstrukcije i njezinih temelja. Snižavanje dna korita (degradacija) je kod velikih rijeka stalan proces, a u kombinaciji s lokalnim podlokavanjem stupova čini znatnu promjenu okolišnih uvjeta u odnosu na one pri kojima su mostovi projektirani i građeni. Isto tako neosporne su klimatske promjene pri kojima se povećavaju maksimalni protoci i vodostaji u vodotocima koji također doprinose povećavanju opasnosti od oštećenja mostova. Statistika razloga rušenja i oštećivanja mostova u svijetu pokazuje na značajan udio utjecaja voda (više od 50%). Kako bi se smanjila opasnost od takovih događaja odnosno kako bi se upravljalo s rizicima potencijalnih šteta potrebno je dati ocjenu stanja mostova glede spomenutih uzroka vezanih uz utjecaj voda.

Obzirom na gore navedenu problematiku potrebno je provesti terenska istraživanja na temelju kojih bi se uz postojeću dokumentaciju / podloge, saznanja s terena, te rezultate analiza izradio Izvještaj o pregledu podvodnog dijela stupova mostova i korita vodotoka u zoni mosta.

2/ Predmet projektnog zadatka

Sukladno gore navedenom predmet projektnog zadatka je podvodni pregled mosta Sava – Ivanja Reka (AC A3 Zagrebačka obilaznica) i mosta na kanalu Stojnica (AC A1, potez Jastrebarsko-Karlovac), te izrada izvještaja na temelju mjerenja i analiza koja se provode.

Projektni zadatak podrazumijeva tri osnovna koraka:

1. Prikupljanje dostupnih podloga
2. Terenska istraživanja
3. Izrada analiza i zaključaka s preporukama

1. PRIKUPLJANJE DOSTUPNIH PODLOGA

Prije samog pregleda obavezno se provodi pregled postojeće dokumentacije što uključuje analizu:

- Projektne dokumentacije mosta - osnovni i detaljni podaci o mostu,
- Izvješća o provedenim pregledima mosta,
- Dokumentaciju/podloge vezane za pripadajući vodotok (kojeg most premošćuje),
- Hidrološke karakteristike vodotoka.

Svi sudionici u provođenju pregleda trebaju biti upoznati s postojećom dokumentacijom o mostu i vodotoku kao i njegovim hidrološkim karakteristikama. Za svaki pojedini most potrebno je prikupiti Projektnu dokumentaciju, dokumentaciju/podloge vezane uz pripadajući vodotok preko kojega je most izgrađen, te podatke o njegovim hidrološkim karakteristikama.

Postojeću Projektnu dokumentaciju, kao i podatke o konstrukciji i izvještaje od prijašnjih provedenih pregleda osigurati će Naručitelj. Dokumentaciju/podloge vezane uz pripadajući vodotok preko kojeg je most izgrađen, te podatke o njegovim hidrološkim karakteristikama dužan je prikupiti Izvršitelj od nadležnih institucija.

Projektnom dokumentacijom definirani su osnovni i detaljni podaci o svakom mostu (većina dostupna iz baze podataka Sustava gospodarenja građevinama). Skupina podataka "osnovni podaci o mostu" daju informaciju o identifikaciji i lokaciji građevine u mreži autocesta, osnovne podatke o projektiranju i gradnji (godina projekta/završetka gradnje te projektant/izvođač), osnovne geometrijske podatke o konstrukciji mosta (ukupna duljina, duljina, rasponi, kut), te poveznicu na tehnički opis i glavne nacрте konstrukcije mosta (pogled, uzdužni presjek, tlocrt gornjeg i donjeg ustroja te poprečni presjek). Skupina podataka "detaljni podaci o građevini" daje potpunu informaciju o konstrukciji mosta, prometnim uvjetima, opterećenjima, ograničenjima i instalacijama na mostu. Nacrti građevine tipa most, nadvožnjak, podvožnjak (situacija, tlocrt, uzdužni presjek, poprečni presjek, detalji, te tehnički opis) koji su sastavni dio Projektne dokumentacije pridruženi su aplikaciji Sustava gospodarenja građevinama. To su podaci koji su potrebni radi što točnije analize i ocjenjivanja stanja podvodnog dijela konstrukcije mosta.

Dokumentacijom o pripadnom vodotoku definirana je njegova geometrija kao i stalnost njegova korita u povijesnom razdoblju (podaci utvrđeni temeljem dostupnih povijesnih podataka usporedbom starijih i recentnih geodetskih podloga – karata i snimaka). Potrebno je navesti sva saznanja o geotehničkim podacima ukoliko postoje.

Hidrološke podatke potrebno je pribaviti od mjerodavnih službi (DHMZ, Hrvatskih voda d.o.o.), a odnose se na podatke o vodostajima i protocima najbližih hidrografske stanica na vodotocima.

Tehničkim opisom, koji je sastavni dio Izvještaja, potrebno je navesti starost konstrukcije, vrstu rasponske konstrukcije, gradivo i njenu kvalitetu, način gradnje, vrstu temelja (dubina temeljenja) i gradivo, saznanja o održavanju i rekonstrukciji mosta i njegovih dijelova, tipu vodotoka i njegovoj eventualnoj plovnosti.

2. TERENSKA ISTRAŽIVANJA

U okviru terenskih istraživanja potrebno je provesti:

- 2.1 Geodetska snimanja,
- 2.2 Hidraulička mjerenja,
- 2.3 Vizualni pregled podvodnih dijelova konstrukcije (sa/bez ronioca),
- 2.4 Geološku prospekciju s uzimanjem uzoraka vučenog nanosa.

2.1 Geodetska snimanja

Geodetskim snimanjem potrebno je snimiti oblik korita vodotoka u užoj zoni mosta, pod vodom i iznad nje do razine utjecaja vode radi dobivanja trodimenzionalne slike morfologije korita. Područje koje je potrebno snimiti obuhvaća prostor ispod mosta, 15 m uzvodno i 15 m nizvodno od mosta, paralelno s uzdužnom osi mosta. Unutar tog pojasa potrebno je i snimiti područje ispod mosta, tako da ukupna širina pojasa ovisi o širini konstrukcije. Ovaj pojas je potrebno snimiti s gustoćom mreže točaka najmanje 50/50 cm, a rezultate snimanja je potrebno obraditi tako da se dobije 3D slika dna. Posebnu pažnju je pri tome potrebno posvetiti dijelovima korita oko temelja stupova. Potrebno je snimiti vanjske konture temeljnih stopa, stupova i upornjaka, te prikazati sve lomove na njima s pripadajućim visinskim kotama. Položaj stupova i upornjaka u koritu potrebno je prikazati na 3D slici dna zajedno s vanjskim obrisima rasponske konstrukcije. Potrebno je geodetski snimiti i teren iznad trenutne razine vode minimalno do razine utjecaja vode. Ukoliko se pronađe anomalija u koritu vodotoka u obliku kaverne (erozijske jame) koja izlazi izvan predviđenog pojasa snimanja, potrebno ga je proširiti kako bi se obuhvatila cjelovita kaverna. Snimljene podatke odnosno grafički prikaz podataka (3D model snimke traženog terena) potrebno je obraditi i dostaviti u *.dwg formatu. Snimljeni podaci moraju biti u službenom projekcijskom koordinatnom sustavu Republike Hrvatske HTRS96/TM.

Geodetski je potrebno snimiti poprečne profile korita vodotoka 5 (pet) širina vodotoka uzvodno i 5 (pet) širina kota vodotoka nizvodno, mjereći od profila definiranog udaljenošću 15 m uzvodno (odnosno nizvodno) od ruba konstrukcije mosta (izvan zone snimanja obavljenog za potrebe definiranja oblika korita u zoni mosta što je gore navedeno). Širina korita vodotoka određuje se kao prosječna, mjereći od lijeve do desne obalne crte (presjek korita s pretežito horizontalnim terenom). Poprečne profile potrebno je postaviti na razmaku od 0,5 širine vodotoka (znači 10 profila uzvodno i 10 profila nizvodno od mosta). Horizontalni razmak prikazanih točaka na poprečnim profilima mora biti maksimalno 50 cm. Rezultate snimanja je potrebno obraditi i prikazati kao poprečne profile u apsolutnim kotama.

Potrebno je navesti tehnologiju snimanja s karakteristikama korištenih uređaja s time da oni moraju garantirati traženu točnost pozicioniranja. Kod pozicioniranja sustava je potrebno koristiti službene transformacijske parametre kako bi dobiveni snimak bio u službenom Hrvatskom državnom koordinatnom sustavu.

Iz geodetske snimke potrebno je napraviti dolje navedene grafičke prikaze:

- Situacija položaja mosta i područja snimanja na DOF-u (MJ 1:5000 ili drugo primjereno mjerilo),
- Situacija korita vodotoka s ucrtanim položajima poprečnih profila (MJ 1:1000 ili drugo primjereno mjerilo),
- Detaljni situacijski prikaz područja oko mosta s izobatama i konturama elemenata mosta - temeljima, stupovima, upornjacima i rasponskom konstrukcijom (MJ 1:100 ili drugo primjereno mjerilo),
- Poprečni profili korita (MJ 1: 500/100 ili drugo primjereno mjerilo).

2.2 Hidraulička mjerenja

Za potrebe kalibracije matematičkog modela strujanja potrebno je obaviti mjerenja protoka i strujne slike korištenjem akustičkog strujomjera na bazi Doppler-ovog efekta, Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP). Mjerenje je potrebno obaviti na minimalno 4 profila, dva uzvodno i dva nizvodno od mosta, s time da se profili podudaraju s rubnim profilima geodetskih mjerenja. Znači mjerenja je potrebno provesti na najuzvodnijem i najnizvodnijem poprečnom profilu (na udaljenosti 5 širina vodotoka uzvodno i nizvodno od mosta) i profilima koji određuju granicu uže zone geodetskog mjerenja (15 m uzvodno i 15 m nizvodno od ruba mosta). Snimanje je potrebno provesti barem 2 puta, u uvjetima srednjih voda i u uvjetima viših voda. Rezultate je potrebno prikazati putem grafičkog i tabličnog prikaza izmjerenih vrijednosti uz komentar. U grafičkom prilogu trebaju biti prikazane raspodjele brzina u poprečnim profilima i tlocrtne raspodjele usrednjenih vrijednosti brzina po vertikali.

2.3 Vizualni pregled podvodnih dijelova konstrukcije (sa/bez ronioncem)

Ovisno o dubini vode, potrebno je provesti vizualni pregled podvodnih dijelova konstrukcije uz ili bez korištenja usluga ronionca. Ako dubine vode to zahtijevaju, potreban je pregled uz asistenciju ronionca. Tada je potrebno da je ronilac iskusan s tehničkim znanjima. Potrebno je obaviti pregled podvodnih dijelova stupova mostova, vidljivih dijelova temelja, vidljivih podvodnih dijelova upornjaka i njegovih temelja, te korita vodotoka u užoj zoni mosta (15 m uzvodno i 15 m nizvodno od rubova mosta). Pregled mora biti obavljen temeljito, obilaskom svih podvodnih dijelova konstrukcije na udaljenosti s koje se može postići dobra vidljivost. Nakon prvog obilaska potrebno je izraditi video zapis ponavljajući putanju obilaska. Nakon toga potrebno je detaljnije pregledati podvodne dijelove konstrukcije na mjestima gdje su uočena oštećenja, treba ih fotografirati i izmjeriti metrom. Taj detaljniji pregled je, bez obzira da li su odmah uočena oštećenja, potrebno obaviti na barem 10 % uronjene površine konstrukcije, sa po potrebi čišćenjem površine od eventualnih naslaga, raslinja i školjaka. Potrebno je voditi zapisnik s točnim pozicioniranjem uočenih oštećenja. Rad ronilaca se mora obaviti u vrijeme kada je voda dovoljno bistra uz uzimanje u obzir uvjeta povećane brzine i vrtloženja vode uz primjenu svih potrebnih sigurnosnih mjera. Snimanje i fotografiranje je potrebno obaviti s primjerenom opremom za podvodno snimanje i fotografiranje s primjerenom rezolucijom.

Podvodni pregled korita vodotoka obavlja se u užoj zoni mosta. Potrebno je detektirati sve anomalije u koritu vodotoka, eventualne ostatke građenja ili napuštenih dijelova konstrukcija prijašnjih mostova, nakupine naplavina i slično.

Izveštaj o obavljenom vizualnom pregledu potrebno je potkrijepiti s fotografijama i videosnimkama, shemama putanje obilaska i shemama pozicije uočenih oštećenja, odnosno uočenih anomalija.

2.4 Geološka prospekcija s uzimanjem uzoraka vučenog nanosa

U zoni geodetskog snimanja korita vodotoka (5 širina vodotoka uzvodno i nizvodno) potrebno je detektirati prevladavajući materijal nanosa (šljunak, pijesak, prah, glina), detektirati sve anomalije koje se mogu vizualno uočiti (rušenja obala, nakupine nanosa, sprudišta, nakupine naplavina, erozijske jame i sl.). Potrebno je opisati stanje korita i uočene anomalije te je potrebno izvaditi uzorak prevladavajućeg vučenog nanosa s dna korita te izraditi granulometrijsku krivulju. Uzorak nanosa s dna potrebno je uzeti na najmanje

tri mjesta u užoj zoni oko mosta (u mostovskom profilu te na udaljenosti 15 m uzvodno i 15 m nizvodno od mosta).

3. IZRADA ANALIZA I ZAKLJUČAKA S PREPORUKAMA

U okviru izrade analiza i zaključaka s preporukama potrebno je izraditi sljedeće:

- 3.1 Jednodimenzionalni model tečenja za srednju i veliku vodu
- 3.2 Procjena promjene korita vodotoka u zoni mosta (globalna i lokalna nestabilnost)
- 3.3 Zaključak s ocjenom opasnosti za most i preporuke za daljnje aktivnosti
- 3.4 Usporedba u odnosu na prošli provedeni pregled

3.1 Jednodimenzionalni model tečenja za srednju i veliku vodu

Potrebno je izraditi jednodimenzionalni matematički modela tečenja u zoni mosta. Kao podloge za matematički model služi snimka korita u široj i užoj zoni mosta u dužini 5 širina korita vodotoka uzvodno i 5 širina korita vodotoka nizvodno od mosta. Kao dopunu potrebno je koristiti detaljnu snimku uže zone mosta. Podatke o karakterističnim protocima potrebno je preuzeti iz poglavlja prikupljanja dostupnih podloga. Kalibraciju modela potrebno je provesti temeljem obavljenih hidrauličkih mjerenja.

3.2 Procjena promjene korita vodotoka u zoni mosta (globalna i lokalna nestabilnost)

Na osnovanom matematičkom modelu dionice vodotoka potrebno je provesti proračune tečenja i proračune procjene promjena u koritu vodotoka. Te proračune potrebno je provesti za minimalno dvije situacije, za uvjete srednjeg protoka i za uvjete srednjih visokih voda.

Rezultate matematičkog modela potrebno je prikazati tablično i grafički. Potrebno je prikazati brzine toka, posebno u otvorima i oko temelja stupova mosta. Iz razdiobe brzina toka utvrditi posmična naprezanja na dnu korita u zoni stupa (lokalno) i u snimljenom pojasu uzvodno i nizvodno od mosta (linijski). Iz granulometrijskog sastava materijala vučenog nanosa, hidrološko hidrauličkih parametara dobivenih kao rezultat matematičkog modela i geometrije korita potrebno je utvrditi stabilnost korita. Posebno odrediti globalnu stabilnost, a posebno lokalnu stabilnost u području dijelova konstrukcije mosta koje zadiru u protočni profil, odnosno koji su u zoni utjecaja voda. Potrebno je opisati potencijalne erozijske procese koji se mogu javiti u zoni mosta i dati procjenu pojavnosti tih procesa te njihovih posljedica na stabilnost korita vodotoka.

3.3 Zaključak s ocjenom opasnosti za most i preporuke za daljnje aktivnosti

Na osnovu hidrauličko-morfoloških analiza i pregleda stanja podvodnog dijela konstrukcije potrebno je dati ocjenu postojećeg stanja posebno za:

- stanje podvodnih dijelova konstrukcije mosta (odnosno dijelova koji su pod djelovanjem vode),
- pojavu erozijskih procesa korita vodotoka u užoj zoni mosta
- pojavu erozijskih procesa korita vodotoka u široj zoni mosta,
- pojavu naplavina, ostataka gradnje i slično te njihovog utjecaja kao izravne i neizravne opasnosti za sigurnost mosta i
- ostalih uočenih oštećenja i devijacija koje bi mogle ugroziti sigurnost mosta.

Potrebno je dati ocjenu stanja za podvodni dio konstrukcije mosta prema sljedećim kriterijima:

Ocjena	opis
N	Nije primjenjivo
9	Izvršno stanje
8	Vrlo dobro stanje - nisu evidentirani problemi
7	Dobro stanje - uočeni su sitniji problemi; moguća potreba za sitnijim održavanjem
6	Zadovoljavajuće stanje – elementi konstrukcije imaju manja oštećenja; potrebna su manja održavanja

5	Loše stanje – nosivi elementi konstrukcije su u dobrom stanju ali imaju oštećenja; potrebni su manji popravci
4	Vrlo loše stanje – napredni gubitak presjeka nosivih elemenata, ljuštenje zaštitnog sloja armature; potrebni su znatniji popravci
3	Ozbiljno narušeno stanje – gubitak nosivih elemenata, moguće je lokalno rušenje; nužan je hitan popravak
2	Kritično stanje – napredna oštećenja nosivih elemenata konstrukcije; potrebno je zatvaranje mosta i hitan popravak
1	Ruševno stanje – most je zatvoren za promet, ali ispravnim zahvatima ga je moguće osposobiti za lakšu uporabu
0	Srušen most – izvan uporabe

Također je potrebno dati ocjenu stanja za korito vodotoka u zoni mosta prema sljedećim kriterijima:

Ocjena	opis
N	Nije primjenjivo – most je izvan utjecaja voda
9	Izvršno stanje – neuočljive ili nezabrinjavajuće promjene u koritu vodotoka koje bi mogle ugroziti njegovu stabilnost
8	Vrlo dobro stanje – obale vodotoka su utvrđene ili dobro obraštene, nepotrebne su regulacijske građevine u koritu, manja podlokavanja u blizini stupova mosta
7	Dobro stanje – manja oštećenja obaloutvrde (obloge pokosa) i regulacijskih građevina, razvoj manjih podlokavanja blizu građevine, potreba za sitnijim popravcima obaloutvrda (obloga pokosa) i regulacijskih građevina
6	Zadovoljavajuće stanje – klizanje obale, oštećenja regulacijskih građevina za zaštitu obale, evidentirani manji pomaci korita, produbljene erozijskih jama
5	Loše stanje – obalna zaštita erodirana (obaloutvrde, obloge pokosa), srednja oštećenja regulacijskih građevina, erozijske jame znatne i utječu na stabilnost temelja
4	Vrlo loše stanje – potkopane obaloutvrde s potrebom popravka, oštećenje regulacijskih građevina, korito se promijenilo ali ne uzrokuje probleme
3	Ozbiljno narušeno stanje – cjelovito rušenje obaloutvrda (obloge pokosa), pojava erozijskih jama uz obale/nasip, uništene regulacijske građevine, pomak korita vodotoka
2	Kritično stanje – pomak upornjaka, podlokavanje do razine dubine temeljenja s velikom mogućnošću rušenja
1	Ruševno stanje – most je zatvoren za promet, ali ispravnim zahvatima ga je moguće osposobiti za lakšu uporabu
0	Srušen most – izvan uporabe

Zaključno je potrebno dati preporuke za:

- eventualno potrebna detaljnija istraživanja,
- potrebne žurne aktivnosti na izradi projekta i sanacije,
- plan daljnjih inspekcija i
- druge potrebne aktivnosti.

3.4 Usporedba u odnosu na prošli provedeni pregled

Potrebno je usporediti ocjenu postojećeg stanja i ocjenu stanja sa prošlog pregleda posebno za:

- stanje podvodnih dijelova konstrukcije mosta (odnosno dijelova koji su pod djelovanjem vode),
- pojavu erozijskih procesa korita vodotoka u užoj zoni mosta
- pojavu erozijskih procesa korita vodotoka u široj zoni mosta,
- pojavu naplavina, ostataka gradnje i slično te njihovog utjecaja kao izravne i neizravne opasnosti za sigurnost mosta i
- ostalih uočenih oštećenja i devijacija koje bi mogle ugroziti sigurnost mosta.

4. SADRŽAJ IZVJEŠTAJA

Izveštaj treba sadržavati:

1. Tehnički opis mosta
2. Prikaz i razrada podloga mostova
3. Geodetsko snimanje korita vodotoka
4. Hidraulička mjerenja
5. Hidraulička analiza
6. Podvodni vizualni pregled mosta
7. Zaključak
8. Grafički prilozi

Popis mostova koji su predmet Projektnog zadatka:

Red. Broj:	AC	TJO	Naziv mosta	Duljina mosta (m)	Duljine raspona (m)	Stac.	Koordinate - HTRS 96 / TM -		VODOTOK
							E	N	
1	A1	Lučko Zapad	MOST NA KANALU STOJNICA DESNO	18,00		29+960	431445	5048934	KANAL
2	A1	Lučko Zapad	MOST NA KANALU STOJNICA LIJEVO	18,00		29+960	431457	5048929	KANAL
3	A3	Ivanja Reka	MOST SAVA - IVANJA REKA - LIJEVO	1 062,50	40,00+12x41,00/49,25 +4x57,50+49,25	39+223	470661	5071914	SAVA
4	A3	Ivanja Reka	MOST SAVA - IVANJA REKA - DESNO	1 062,50		39+223	470676	5071909	

DODATAK A-2 – ROKOVI IZRADE I ISPORUKE POJEDINIH DIJELOVA DOKUMENTACIJE

Ovjerene izvještaje izrađene temeljem provedenih podvodnih snimanja za obje lokacije potrebno je isporučiti u roku od 12 (dvanaest) mjeseci od dana uvođenja u posao.

DODATAK A-3 – ADRESA ISPORUKE DOKUMENTACIJE

Projektnu dokumentaciju isporučiti na sljedeću adresu : **Hrvatska autoceste d.o.o.**
Sektor za investicije i EU fondove
Širolina 4, 10000 Zagreb

DODATAK B - FORMAT I SADRŽAJ DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA

DODATAK B-1 SADRŽAJ DOKUMENTACIJE

Sadržaj dokumentacije definiran je projektnim zadatkom, Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02), te Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20).

Predmetnu dokumentaciju (projektnu i pripadajuću natječajnu) Izvršitelj treba po lokacijama izraditi kao zasebne cjeline.

DODATAK B-2 BROJ KOPIJA

Ovjereni Izvještaj potrebno je isporučiti Naručitelju za svaku pojedinu lokaciju u **tri (3) primjerka** u tiskanom obliku (uvezuje se u mapu) i **tri (3) primjerka** u digitalnom obliku na CD –u.

DODATAK B-3 FORMATI DIGITALNIH DATOTEKA

Traženi formati digitalnih zapisa:

-tekstualni dio: .docx format (Microsoft Word)

-nacrti: .dwg (Autocad) i .pdf (Adobe) format, te obuhvat zahvata u .GML koordinatama (datoteke s podacima o snimljenim i mjerenim točkama, pojedinačno za svaki most)

-tablice: .xlsx format (Microsoft Excel)

DODATAK C - OSOBLJE

DODATAK C-1 FUNKCIJE I IMENA TE OPIS OSOBLJA KOJE ĆE RADITI NA IZVRŠENJU USLUGE

Tablični prikaz popisa osoblja koje će raditi na izvršenju (radova) usluge nalazi se u Dodatku C-1.

DODATAK D - TROŠKOVNIK

U prilogu se nalazi troškovnik

U 2023. godine

Ponuditelj:

(žig i potpis ovlaštene osobe)



PODVODNI PREGLED MOSTA SAVA - IVANJA REKA I MOSTA NA KANALU STOJNICA

POPIS OSOBLJA

Redni broj	Ime i prezime	Tvrtka	Zaduženje
	OVLAŠTENI INŽENJERI GRAĐEVINARSTVA		
1.			
2.			
3.			
4.			
	OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE		
1.			
2.			
	RONILAC		
1.			
2.			

U _____, datum: _____

ZA IZVRŠITELJA :