

## PROJEKTNI ZADATAK

### GLAVNI PREGLED KOLNIKA KRAKOVA ČVORIŠTA NA AUTOCESTI A1, A6 I A7

#### 1. GLAVNI PREGLED - OPĆENITO

Glavni pregled obuhvaća detaljan vizualni pregled stanja kolnika uz korištenje prikladnih uređaja i opreme (utvrđivanje vrste, položaja i opsega površinskih oštećenja i pukotina), te odgovarajuća nerazorna ispitivanja (istražne radove) za utvrđivanje sastava i svojstva materijala kolničke konstrukcije, uzdužne i poprečne ravnosti, hvatljivosti i makroteksture završnog sloja kolničke konstrukcije. Provodi ga tim stručnih osoba zaposlenih u specijaliziranim stručnim organizacijama ili ustanovama (vanjski suradnici).

Vizualni se pregled provodi iz vozila u vožnji, što manjom brzinom. Oštećenja kolnika mogu se detaljnije i točnije uočiti što je manja brzina vozila (preporučena je brzina vožnje 10 km/h). Treba paziti na opasnost od prometa jer je brzina vožnje osjetno manja od brzine tekućeg prometa. Duljina opažanog odsječka je 100 m, te se upisuju promjena za svakih 100 m. Brži, sigurniji i objektivniji način prikupljanja podataka o stanju kolnika je automatsko prikupljanje podataka automatiziranim vozilom sa ugrađenom opremom za snimanje i bilježenje podataka, te računskim programom za njihovu analizu i pregled. U tom se slučaju oštećenja također unose prema katalogu mogućih oštećenja, ali direktnim određivanjem pozicije i geometrijskih veličina obradom video zapisa.

Izveštaj o glavnom pregledu kolnika sadrži opis pregledanih odsječaka kolnika, vrstu i stupanj identificiranog oštećenja te veličinu područja zahvaćenog oštećenjem s detaljnim opisom mjesta i fotografijama pojedinih oštećenja. U Izveštaju se obvezno moraju grafički prikazati lokacije površinskih oštećenja i pukotina, opisati lokacije provedenih mjerenja te grafički prikazati lokacije provedbe eventualnih dodatnih ispitivanja.

#### Glavni pregledi trebaju rezultirati:

- Nedvosmislenim zaključcima o uočenim oštećenjima (vrsti, lokaciji i geometriji),
- Ocjenom stanja pojedinačnih elemenata kolnika (prometni trakovi, slojevi kolničke konstrukcije),
- Ocjenom stanja kolnika u cjelini,
- Ocjenom učinkovitosti dosadašnjeg održavanja kolnika,
- Preporukama za daljnje održavanje kolnika,
- Listom popravaka i sanacija (vrsta popravka, opseg, procjena troškova i trajanja popravka, preporuka roka za poduzimanje popravka),
- Listom detaljnih istražnih radova. Obvezno se upućuje na detaljni pregled s istražnim radovima u sljedećim slučajevima:
  - Ako postoje dvojbe o porijeklu, opsegu ili značaju uočenog oštećenja za stanje kolnika,
  - Ako se predviđaju veći popravci ili sanacije kolnika,
- Terminom sljedećeg pregleda (prema planu, ili ranije/kasnije).

Oštećenja su definirana u Katalogu oštećenja

Glavni pregled po izvedbi kolnika ima za cilj otkriti sve nedostatke ili oštećenja konstrukcije koja su nastupila tijekom izvedbe, utvrditi eventualna nepovoljna konstrukcijska rješenja i moguće izvore degradacije i oštećenja u budućnosti. Zajedno s podacima iz projekta izvedenog stanja, glavni pregled po izvedbi osnova je za određivanje referentnog stanja“ građevine.

### **1.1. SIGURNOST TIJEKOM PREGLEDA**

Tijekom pregleda potrebno je ostvariti sigurnost osoba koje provode pregled i sigurnost sudionika u prometu. Osobe koje provode pregled moraju tokom čitavog pregleda pridržavati se svih pozitivnih zakona i propisa vezano za Zaštitu na radu (nositi odgovarajuću opremu koja uključuje šljem, reflektirajuće radne prsluke, zaštitne naočale (prema potrebi), te prikladnu obuću. Korištenje vozila za pregled mora biti u skladu s uputama proizvođača. Vozač mora biti izučen za sigurno korištenje vozila, te upoznat s mjerama koje treba poduzeti ukoliko vozilo zakaže). Vizualni pregled rade minimalno dvije osobe, vozač i opažач traženog iskustva.

## **2. OBVEZE IZVODITELJA**

- Uslugu izvršiti u cijelosti kvalitetno i pravovremeno u skladu sa potrebama Naručitelja, pravilima struke i važećim propisima,
- Imenovati Voditelja Tima koji će u ime Izvoditelja biti odgovoran za sve aspekte vezano za ugovor o glavnom pregledu (financijski i tehnički), te biti dostupan za konzultacije i dogovore tijekom radnog vremena za vrijeme trajanja ugovora,
- Osigurati specijalno vozilo s opremom za mjerenje stanja kolnika definirano ovim projektnim zadatkom,
- Osigurati potrebne količine vode i način pristupa vodi za potrebe mjerenja (npr. cisterna sa vozačem),
- Planirati i provesti sve potrebne mjere zaštite na radu tijekom provedbe Usluge,
- Izvještavati Naručitelja o stanju Usluge na bazi mjesečnog izvještaja o provedenoj usluzi,
- Pripremati i održavati redovite mjesečne sastanke sa Naručiteljem,
- Izraditi dinamički plan pregleda i usuglasiti ga sa Naručiteljem,
- Konzultirati se sa Naručiteljem prije provedbe svakog pregleda u pogledu traženja potrebnih suglasnosti, ograničenja prometa, zabrana radova i ostalog potrebnog za provedbu pregleda,
- Izraditi podloge za pregled za potrebe ucrtavanja oštećenja i usuglasiti ih sa Naručiteljem prije provedbe samog pregleda,
- Izraditi Izvještaj glavnog pregleda svakog čvorišta sa svim zadanim stavkama u papirnatom i digitalnom obliku,

## **3. METODOLOGIJA PREGLEDA**

U predmetnom glavnom pregledu pregledi i izvještaji sa pregleda će biti podijeljeni na 24 čvorišta, odnosno:

### Autocesta A1

1. Čvor Donja Zdenčina,
2. Čvor Jastrebarsko,
3. Čvor Karlovac,
4. Čvor Novigrad,
5. Čvor PUO Vukova Gorica,
6. Čvor Bosiljevo I.

### Autocesta A6

1. Čvor Vrbovsko,
2. Čvor PUO Kupjak,
3. Čvor Ravna Gora,
4. Čvor Delnice,
5. Čvor Vrata,
6. Čvor Oštrovica,
7. Čvor Kikovica,
8. Čvor Čavle,
9. Čvor Orehovica.

### Autocesta A7

1. Čvor Škurinje,
2. Čvor Rujevica,
3. Čvor Rijeka Zapad,
4. Čvor Učka,
5. Čvor Matulji,
6. Čvor Trinajstići,
7. Čvor Jurdani,
8. Čvor Rupa,
9. Čvor Rijeka Istok,
10. Čvor Sveti Kuzam,
11. Čvor Hreljin,
12. Čvor Križišće.

Napomena: Količine (dužine krakova) su izmjerene iz Baze cestovnih podataka Hrvatskih autocesta i prikazane po pojedinom čvoru u prilogu ovog projektnog zadatka. Ukupna količina (ukupna dužina krakova) u ugovornom troškovniku je povećana za 5% na stranu sigurnosti. Okončani obračun će se fakturirati prema stvarno izmjerenim količinama.

#### **4. METODOLOGIJA ZAPISA REZULTATA PREGLEDA I UCRTAVANJE OŠTEĆENJA**

Rezultati i zaključci mjerenja se zapisuju po čvorištima prema traženim utvrđenim stanjima

Rezultati vizualnog pregleda se zapisuju po čvorištima prema traženim utvrđenim stanjima i ucrtavaju se grafički na pripremljene podloge (segment trase duljine do 1000 m).

## **5. PRIPREMA ZA PREGLED**

Priprema za pregled ima za cilj što učinkovitiju provedbu pregleda, kako bi se eventualna ograničenja prometa tijekom provedbe pregleda svela na najmanju moguću mjeru.

Priprema uključuje planiranje i organiziranje ljudskih i materijalnih resursa potrebnih za pregled, te koordinacija sa Naručiteljem prije provedbe pregleda – regulacija prometa, parkiranje mjernih vozila, opskrba vodom za potrebe mjernih uređaja, mogućnosti priključka na električnu mrežu i ostalo.

Prije provedbe pregleda potrebno je izraditi podloge za pregled koje Naručitelj treba odobriti.

## **6. OBVEZNI SADRŽAJ IZVJEŠTAJA GLAVNOG PREGLEDA SVAKE DIONICE**

- Datum pregleda,
- Osobe koje provode pregled,
- Osoba koja je napisala Izvještaj,
- Tražene podatke iz projektne dokumentacije (točka 8. Projektnog zadatka),
- Pregledani segmenti kolnika na predmetnoj dionici sa svim traženim zapisima sa vizualnog pregleda i sa mjerenja (točke od 9.1 do 9.5),
- Grafički prikazane lokacije gdje se upućuje na istražne radove, dodatna ispitivanja ili ostale vrste specijalističkih pregleda.
- Slikovni prilozi (fotografije i dijagrami)
- Troškovnik za sanaciju predmetne dionice
- Izvještaj glavnog pregleda svakog čvora mora biti potpisan i ovjeren od voditelja tima glavnog pregleda (ovlaštenog inženjera građevinarstva), te se Naručitelju prilaže u papirnatom i digitalnom obliku.

## **7. PODACI IZ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

### **7.1. OPĆI PODACI**

- Vrsta dionice (osnovna trasa, **krak čvorišta**, putni prijelaz, naplata, granični prijelaz itd.),
- Položaj (lijevo, desno),
- Županija,
- Tehnička jedinica održavanja,
- Cestovni pravac,
- Dionica,
- Stacionaža krakova od – do,
- Ukupna duljina krakova,
- Početna i krajnja stacionaža segmenta.

## 7.2. DETALJNI PODACI

- Klimatsko područje,
- Potresno područje,
- Prometni uvjeti (PGDP, PGDP teških teretnih vozila),
- Mogućnost obilaska,
- Projektno opterećenje,
- Konstrukcija i geometrija kolnika (broj voznih traka, širina traka, gradivo),
- Kolnički slojevi (tip, gradivo, debljina),
- Godina projektiranja,
- Glavni projektant,
- Godina dovršetka gradnje,
- Izvoditelj radova,
- Godina rekonstrukcije,
- Revident,
- Tehnički opis,
- Situacija, tlocrt, uzdužni presjek, poprečni presjek, detalji.

## 8. **OBUHVAT PREGLEDA**

1. Vizualni pregled,
2. Mjerenje ravnosti,
3. Mjerenje hvatljivosti,
4. Mjerenje makroteksture.

### 8.1. **VIZUALNI PREGLED**

Provodi se iz vozila u vožnji. Poželjno je i sigurnije automatsko prikupljanje podataka automatiziranim vozilom sa ugrađenom opremom za snimanje i bilježenje podataka, te računskim programom za njihovu analizu i pregled.

#### Zapisuje se:

- Uočena oštećenja završnog sloja ( $m^2$ ) – odvajanje/otkidanje habajućeg sloja, udarne rupe/zakrpe,
- Uočeni popravci ( $m^2$ ) – mjestimična uklanjanja i zamjena slojeva kolničke konstrukcije na površinama pravilnog oblika (površine veće od  $0,5 m^2$ ),
- Uočene mrežaste pukotine ( $m^2$ ),
- Uočene uzdužne pukotine (m),
- Uočene poprečne pukotine: broj (kom) i dužina (m),
- Nedvosmisleni zaključak o uočenim oštećenjima.

## **8.2. MJERENJE RAVNOSTI**

Ravnost određuje geometrija završnog sloja kolničke konstrukcije, a čine je valovi, udubljenja i grebeni u uzdužnom i poprečnom smjeru, te se promatra odvojeno za svaki smjer.

Tehnički parametar za uzdužnu ravnost je IRI (mm/m) – Internacional Roughness Index

Kod poprečne ravnosti se mjeri odstupanje u ravnosti poprečnog profila, tj dubina kolotruga RD (mm) – Ruth Depth.

### Zapisuje se:

- Tehnički parametri stanja uzdužne ravnosti kolničke konstrukcije IRI (mm/m) - Internacional Roughness Index,
- Tehnički parametri stanja poprečne ravnosti kolničke konstrukcije RD (mm) – Rut Depth,
- Prosječna ravnost segmenta (m/km),
- Maksimalna (ne)ravnost segmenta (m/km),
- Lokacije na dionici (tablično i grafički) sa ravnosti koja nepovoljno utječe na sigurnost prometa,
- Stručni zaključak o ravnosti na predmetnom čvoru.

## **8.3. MJERENJE HVATLJIVOSTI**

### Zapisuje se:

- Tehnički parametri stanja kolničke konstrukcije SFC - Sideways Friction Coefficient ili LFC – Longitudinal Friction Coefficient,
- Lokacije na dionici (tablično i grafički) sa hvatljivosti koja nepovoljno utječe na sigurnost prometa,
- Stručni zaključak o hvatljivosti na predmetnom čvoru.

## **8.4. MJERENJE MAKROTEKSTURE**

Mjerenjem makroteksture određuje se prosječna dubina profila MPD (mm) – Mean Profile Depth

### Zapisuje se:

- Tehnički parametri stanja kolničke konstrukcije MPD (mm) – Mean Profile Depth
- Lokacije na dionici (tablično i grafički) sa makroteksturom koja nepovoljno utječe na sigurnost prometa,
- Stručni zaključak o makroteksturi na predmetnom čvoru.

Kod izvršavanja gore opisanih usluga Izvršitelj mora raditi u skladu s danim uputama, važećim zakonima, propisima, pravilnicima i normama Republike Hrvatske koji se odnose na predmetno područje i specifičnim potrebama Naručitelja.

**PRILOZI:**

- Katalog oštećenja,
- Popis čvorišta na autocesti A1 sa brojem krakova, dužinom i brojem voznih traka pojedinog kraka,
- Popis čvorišta na autocesti A6 sa brojem krakova, dužinom i brojem voznih traka pojedinog kraka,
- Popis čvorišta na autocesti A7 sa brojem krakova, dužinom i brojem voznih traka pojedinog kraka,