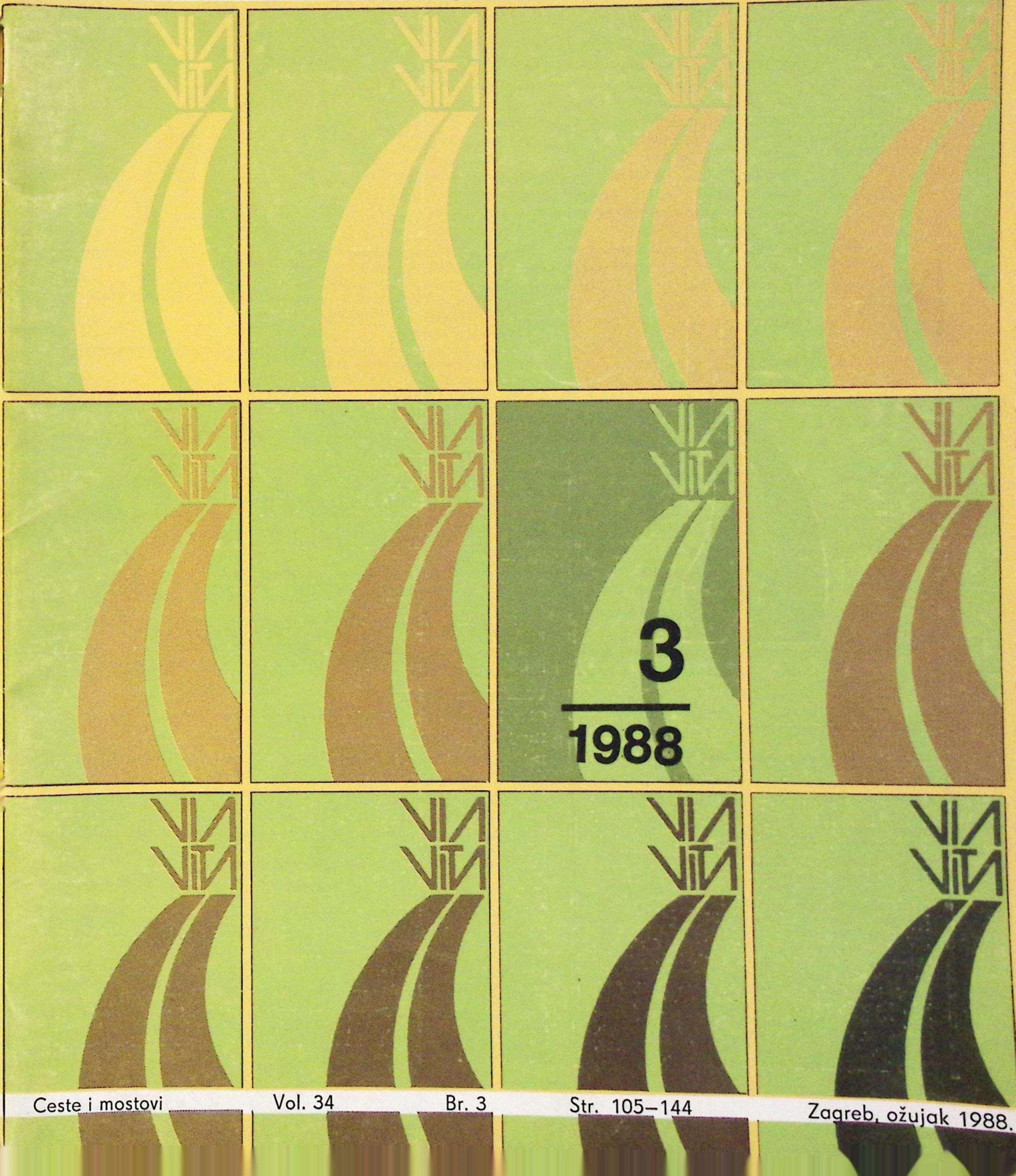


CESTE I MOSTOVI

Vol. 34

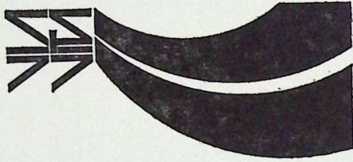
Zagreb, 1988.

Broj 3



3

1988



vi postaju, malo po malo, sve teže dostupni ve-
lutih, stručnjaka. Posvećena je nastajala nova
žiti one koji pošteno i predano obavljaju svoj
od se upriliči kakav domaći znanstveno-stručni
priopćaja, od kojih su mnogi veoma skromne
sa svrhom da opravdaju autorovo sudjelovanje
avlja na muke (kako odbiti rad inače utjecajni
m troškovima. Istodobno, stručni nam časopisi
zima. Stoga je dobro došao prijedlog Predsjed-
konstruktora Hrvatske (DGKH) uredništva
itova« da jedan broj časopisa bude sačinjen od
DGKH »Specijalni inženjerski objekti« i da te
i sudionici simpozija. Tako se postiže dvostruku
rihozi bit će dostupni mnogo širem krugu struč-
ti veći broj tematski srodnih i aktualnih priloga

CASOPIS ZA PROJEKTIRANJE, GRABENJE, ODRŽAVANJE I TEHNIČKO-EKONOMSKA PITANJA CESTA, MOSTOVA I AERODROMA

SADRŽAJ

- Josip Bušelić
Aleksandar Čoklović
Zdenko Šimunjak, Zagreb
**Stanje mostova na magistralnim i
regionalnim cestama u Hrvatskoj**
107
stručni rad
- Milenko Pržulji, Sarajevo
Nekonvencionalni mostovi
113
stručni rad
- Branislav Vojinović, Beograd
**Oštećenja i sanacija drumskog mosta
sistoma roštilja bez poprečnih nosača**
119
stručni rad
- Hrvoje Bojčić
Vinko Čandrić, Zagreb
**Gradnja tunela u podmorju
s montažnim betonskim segmentima**
123
stručni rad

Član Saveza društava za putove Jugoslavije.
Osnovna je svrha časopisa da upoznaje čitatelje s najnovijim
dostignućima i iskustvima u projektiranju, gradnji, održavanju te
sa svim akcijama na unapređenju cestovne mreže.

- Godišnja pretplata
— za pravne osobe: prvi pretplatnički primjerak 30 000 dinara a
svi naredni uz 10% popusta
— za pojedince: 6000 dinara
— za inozemstvo: 82 SAD dolara, a za zrakoplovnu ili prepo-
ručenu dostavu još 24 SAD dolara
Pojedini primjerci u prodaji
— za pravne osobe: 2500 dinara
— za pojedince: 550 dinara
Cijena oglasa

- za tuzemstvo:
omotna stranica 1/1 — 250 000 dinara
unutarnja omotna stranica 1/1 — 200 000 dinara
unutarnja stranica 1/1 — 160 000 dinara
unutarnja stranica 1/2 — 80 000 dinara
— za inozemstvo:
unutarnja stranica 1/1 — 660 SAD dolara
unutarnja stranica 1/2 — 500 SAD dolara
unutarnja stranica 1/4 — 350 SAD dolara

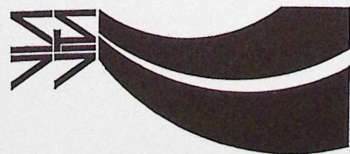
Za tiskanje časopisa koriste se sredstva Saveza, republičkih i po-
krajinskih samoupravnih interesnih zajednica za kulturne djelatnosti u
SFRJ. Republičke zajednice za znanstveni rad SR Hrvatske te sredstva
poljoprivrednog samoupravnog sporazuma o sulfamateranju časopisa.

UREDNIČKI ODBOR

- Glavni i odgovorni urednik: Darko Minarić, dipl. inž., Zagreb
Zamjenik gl. i odg. urednika: dr. Zvonimir Marić, dipl. inž., Zagreb
Baldo Bakalić, dipl. inž., Split, Tomislav Bilić, dipl. inž., Zagreb, mr.
Josip Bessnjak, dipl. inž., Osijek, Josip Bušelić, inž., Zagreb, Dušan
Deković, inž., Rijeka, Zeljko Kadjićević, dipl. inž., Zagreb, Ivan Kam-
ber, prof. dr., Rijeka, Ivica Krasovec, Zagreb, Mario Ladavac, dipl. inž.,
Pazin, dr. Ivan Legac, dipl. inž., Zagreb, dr. Ivo Lozić, dipl. inž.,
Split, dr. Zvonimir Marić, dipl. inž., Zagreb, Darko Minarić, dipl.
inž., Zagreb, Alojz Petrović, dipl. inž., Zagreb, Julius Pevalek, dipl.
inž., Zagreb, Franjo Pregorec, dipl. ek., Zagreb, dr. Zdravko Ramljak,
dipl. inž., Zagreb, Josip Sekopeč, dipl. inž., Zagreb, Zlatko Tršitelj,
dipl. inž., Osijek.

- Tehnički urednik: Mirjana Zec, prof.
Klasifikacija i indeksiranje po UDK i IRRD: mr. Davor Sovagović
Grafička obrada: Branko Zlamalik
Časopis izlazi mjesečno.
Tisak: NISRO »Vjesnik« — OOUR TMG — Pogon VS

Časopis izdaje Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb, Vondina
ulica 3, tel. 445-422/63, pošt. pret. 673, žiro-račun 30102-678-271, žiro-
račun za inozemstvo kod Privredne banke Zagreb 30101-620-37-00-
-7210-00764-1



IZDAVAČKI SAVJET

- Predsjednik: Ante Smit, dipl. inž., Zagreb
Orhan Avdović, dipl. inž., Skopje, prof. dr.
Branimir Bahić, dipl. inž., Zagreb, Dragan
Blagović, dipl. ek., Zagreb, Muhamed Co-
kijat, dipl. inž., Zagreb, Zeljko Hitić, dipl.
inž., Zagreb, Zvonimir Hrestak, dipl. inž.,
Zagreb, Milan Vojinović, dipl. ek., Rijeka,
prof. Aleksandar Klemenčić, dipl. inž., Za-
greb, Marjan Krasovec, dipl. inž., Ljubljana,
prof. Stjepan Leko, dipl. inž., Zagreb, Luka
Markoć, dipl. ek., Z. Split, Stjepan Predavec, dipl.
inž., Zagreb, Svetozar Radošević, dipl. inž.,
Titograd, Hasan Sarajlić, dipl. inž., Saraje-
vo, potpuk. Miroslav Sinić, Zagreb, Mihaljo
Strešnjač, dipl. ek., Osijek, Ante Smit, dipl.
inž., Zagreb, prof. dr. Aleksandar Sotić, dipl.
inž., Zagreb, Momčilo Sotić, dipl. inž., Novi
Sad, prof. dr. Slavko Šram, dipl. inž., Zagreb,
puk. dr. Milorad Terzić, dipl. inž., Beograd,
Čedo Tomljanović, dipl. inž., Zagreb.



Stanje mostova na magistralnim i regionalnim cestama u Hrvatskoj

Josip BUŠELIĆ, inž.
RSIZ za ceste Hrvatske, Zagreb
Aleksandar ČAKLOVIĆ, dipl. inž.
Građevinski institut, Zagreb
Zdenko ŠIMUNJAK, dipl. inž.
RSIZ za ceste Hrvatske, Zagreb

Stručni rad
UDK 625.745.1:625.711
IRRD 24:53

nela. Ovaj bi način povezivanja dviju obala mogao biti osobito zanimljivo u području naših sjevernomojzadranskih otoka. U doba sve rjeđih prilika da koji naš stručnjak pribiva na kakvu međunarodnom znanstveno-stručnom skupu, izvještaj D. Horvatića o međunarodnom savjetovanju o čeličnim mostovima održanu u veljači o. g. u Londonu, svakako će naići na živo zanimanje čitatelja. Dotaknuta su sva najvažnija pitanja iz ovoga područja.

Na kraju, ali ne zbog manje zanimljivosti ili relevantnosti, nego zbog toga što obraduje najnoviju problematiku, uvršten je priopćaj B. Zakića iz Novoga Sada o određivanju vijeka trajanja betonskih konstrukcija mostova. U svijetu je u uporabi nekoliko desetaka tisuća betonskih (armiranih ili prenapetih) mostova i pitanje njihove trajnosti od prvotrednoga je značenja i za stručnjake i za ekonomiste. Trajnost betonskih konstrukcija jedna je od najistaknutijih tema u svijetu, a i naši istraživači postupno »hvataju priključak«.

Nadamo se da ćemo ponudnim izborom izazvati zanimanje čitatelja za spomenute probleme a poneke od njih i potaknuti na pisanje vlastitih priloga iz toga područja.

SAŽETAK

Autori ovog članka obratili su pri kraju 1987. godine periodičan pregled mostova na magistralnim i regionalnim cestama u Hrvatskoj, i to onih ukupne dužine veće od 100 m, odnosno raspone veći od 40 m.

U svom radu daju ocjenu mostova po elementima s naznačenom najčešćim uzroka oštećenja za pregledani 121 most, kao i mišljenje o prijedlozima mjera za njihovo otklanjanje.

1. MOSTOVI — KLJUČNI DIJELOVI CESTOVNIH PROMETNICA

Na cestovnim pravcima, kao i cjelokupnoj mreži cesta, mostovi predstavljaju ključne točke (premoštavanje rijeka, dolina, morskih zaljeva i kanala, kao i drugih prometnica). Upravo zbog svoje namjene — premoštavanja prepreka — izuzetno su značajni kako pri utvrđivanju trase cestovne prometnice, tako i u fazi njene eksploatacije odnosno odvijanja prometa.

Mostovi — kao građevinski objekti, s obzirom na materijale od kojih se grade, te način njihovog proračuna i gradnje, razlikuju se kao dugovjeke građevine s trajnošću od 100 i više godina.

Vrijeme je pokazalo da se vijek trajanja pojedinih mostova smanjuje i do 15%, ovisno o djelovanju štetnih utjecaja okoline u kojoj se nalaze.

Istaknuta su međutim pokazala i veća odstupanja od predviđenog vijeka trajanja na više, ali u znatnom broju slučajeva i na niže. Do tako značajnih smanjenja vijeka trajanja mostova dolazi u slučajevima zajedničkog djelovanja više uzroka kao i usvajanja krivih pretpostavki, primjene neodgovarajućih projektnih rješenja i detalja, lošije izvedbe, slabog održavanja i djelovanja loših utjecaja okoline.

Održavanje mostova je u svakom slučaju vrlo značajan faktor trajnosti objekta. U tom smislu posebno je značajan rad službe pregleda stanja mostova kao i službe nadzora na njihovom održavanju. Zadatak te

službe jest da pravodobno otkrije i procijeni veličinu oštećenja nastalih raznim mehaničkim, kemijskim ili biološkim djelovanjima, jednako kao i ona nastala kao posljedica pogrešaka ili propusta u projektiranju i gradnji. Rezultati rada službe pregleda i nadzora neposredno su upotrebi pri donošenju odluka o radovima na održavanju, ojačanju, obnovi, a u krajnjim slučajevima i uklanjanju mostova, dok se isti rezultati posredno mogu i trebaju koristiti pri projektiranju, gradnji i održavanju budućih mostova.

Izgradnja cesta u poslijeratnom razdoblju, u svijetu i u nas, ostavila je iza sebe ogroman broj izgrađenih mostova u što su uložena i ogromna društvena sredstva. Uz prvenstvenu brigu cestovne službe za stabilnost izgrađenih objekata, a time i sigurnost prometa, potrebno je ulagati stalne napore za stvaranje što bolje i efikasnije službe pregleda i održavanja mostova kao dijela cestovne službe zadužene za njihovu zaštitu, održavanje i očuvanje.

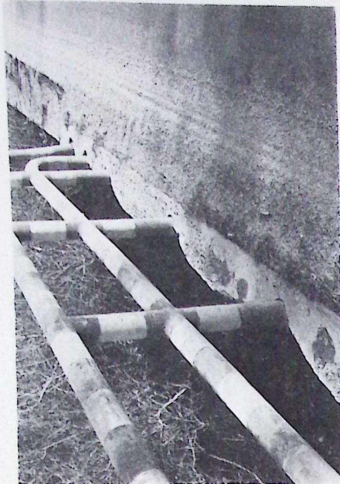
2. STANJE MOSTOVA U HRVATSKOJ

Kad se govori o stanju mostova u Hrvatskoj, misli se uglavnom na one izgrađene nakon rata, jer je i ono malo mostova izgrađenih prije rata bilo uglavnom uništeno. S obzirom na tu činjenicu možemo ustvrditi da je prosječna starost mostova u nas približno 25—30 godina.

Unatoč činjenici da su to relativno mladi mostovi, njihovo stanje ne zadovoljava i sigurno će negativno utjecati na vijek trajanja tih mostova.

Opetiti uzroci takvog stanja mogu se naći u bi-zini i tehnološki poslijeratne obnove i izgradnje mostova, u njihovu kronično lošem održavanju i do prije desetak godina zanemarivanim utjecajima okoline na mostove.

Izneseni podaci o mostovima kao ključnim dijelovima cesta, te o stanju mostova u Hrvatskoj bili su razlog da je Skupština RSIZ-a za ceste Hrvatske sre-



Slika 5. Oprada koja će uskoro ostati bez uporišta

- pomanjkanje organiziranog i kontinuiranog rada službe za pregled mostova,
- zapostavljenost službe pregleda mostova čime je onemogućeno pravodobno uočavanje oštećenja i poduzimanje odgovarajućih mjera,
- nedostatak odgovarajuće opreme za pristup i pregled raskopskih konstrukcija i drugih teže pristupačnih dijelova mostova,
- pomanjkanje odgovarajućih strojeva i alata (posebno stinog) potrebno pri izvedbi pojedinih radova na održavanju, u okviru raznih obrta,
- neadekvatna opremljenost i organiziranost poduzeća za održavanje,
- manjak odgovarajuće osposobljenih stručnjaka, a posebno kvalificiranih radnika za poslove nadgledanja i održavanja mostova i sličnih objekata, i
- kao jedan od najvažnijih nedostataka jesu nedovoljna raspoloživa financijska sredstva strogo namijenjena održavanju mostova. Ovdje treba napomenuti da financijska sredstva za održavanje mostova nisu u dosadašnjoj praksi posebno specificirana, već su bila uklopljena u ukupna sredstva za cjelokupno održavanje cesta.

Navedeni uzroci oštećenja te stanje mostova pokazuju da su nam mostovi u znatnoj mjeri oštećeni, dok se za neke može reći da su već u kritičnom stanju.

S obzirom na to mišljenja smo da bi se trebale poduzeti mjere koje bi osigurale stalnan uvid u stanje mostova, kao i one koje bi osigurale redovno održavanje i zaštitu mostova.

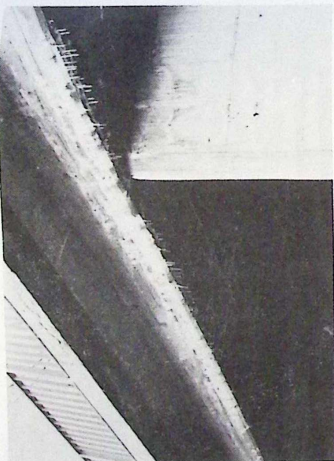
Poseban zadatak trebao bi biti i primjena iskustava stečenih dosadašnjim izgradnjom i eksploatacijom mostova, pri projektiranju, izgradnji, održavanju i zaštiti novih objekata.

5. PRIJEDLOZI MJERA ZA OTKLANJANJE OŠTEĆENJA I NEDOSTATAKA NA MOSTOVIMA

1. Putem službe održavanja cesta treba osigurati kontinuirani rad na pregledu stanja mostova (Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta, NN 45/1985), i to:
 - redovne preglede mostova (obavljaju ih radne organizacije za održavanje redovito i u skladu s Pravilnikom),
 - sezonske preglede mostova (obavljaju ih inženjerske radni organizacije za ceste i nadležnih zajednica dva puta godišnje),
 - izvanredne preglede mostova (obavljaju stručne komisije ROC-eva i zajednica uz sudjelovanje specijaliziranih stručnjaka ili organizacija — prema potrebi).

Zakonom o cestama predviđeno je da održavanje cesta, a time i mostova, obavljaju organizacije udruženog rada koje ispunjavaju uvjete utvrđene Zakonom, što znači da imaju potrebne stručne radnike za održavanje cesta i mostova i da raspolazu potrebnom opremom za održavanje.

U cilju održavanja i zaštite mostova, a time i sigurnosti prometa potrebno je da se ta zakonska odredba dosljedno provede u smislu osposobljavanja radnih organizacija za ceste i za održavanje mostova. To podrazumijeva i stvaranje banke podataka o mostovima i njihovom stanju, koje treba dopunjavati u određenim vremenskim razmacima, kako uočenim promjenama



Slika 4. Tragovi procjeđivanja na tlače dobro izvedenu podgljedu raskopskog sklopa

- odstupanje od uobičajenih ili čak i propisanih pravila struke i zanata pri izvođenju pojedinih vrsta radova,
- nepotpuno dovršeni pojedini radovi ili nepotpuno dovršen objekt, te neuređen okolni prostor od mosta ili ispod njega, nakon dovršenja gradnje,
- banaliziranje i zanemarivanje najvažnijih značajki, mada već u toku gradnje uočenih grešaka i nedostataka,
- nakon često i relativno brzo solidno izvedenih radova većih po opsegu, slabo i površno izvedeni radovi na ugradnji opreme te završni radovi, relativno mali po opsegu, iz razloga:

- a) relativno male vrijednosti,
- b) izvođenje tih radova neposredno pred puštanje u promet objekta, često u vremenskoj stisci i u lošim meteorološkim uvjetima,
- c) nedostatak stručnih radnika,
- omalovažavanje »starih« detalja i radova (npr. spojnice i sl.) veoma bitnih za trajnost građevine, odnosno pomanjkanje strpljivosti i upornosti da se objekti dotjera i dovrši do najstinijeg detalja,
- nedovoljna i nedosljedna kontrola i nadzor nad cijelim tokom tehnološkog procesa rada (npr. beton: betonara — transport — ugradba — njega), a ponekad i previše tolerantan nadzor,
- vrijeme predviđeno operativnim planovima za ugradnju opreme i završne radove na mostu redovito je nedovoljno za njihovu kvalitetnu izvedbu, odnosno dovršenje, tim više što se kasnijeja u izvedbi prethodnih faza tada žele nadoknaditi, što neminovno rezultira slabijom kvalitetom.

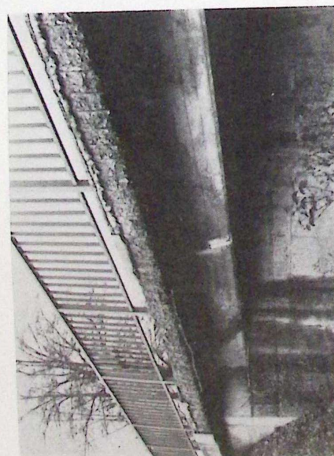
Ovdje su navedeni samo najčešći uzroci koji se sreću u praksi.

Uzroci oštećenja nastalih uslijed slabog ili nedovoljnog održavanja i dr.

Neodgovarajuće održavanje ili čak često potpuno neodržavanje mostova često pospješuju da u početku mala ili neznatna oštećenja, koja se mogu otkloniti uz beznačajan trošak, s vremenom dostignu takav opseg da njihovo otklanjanje iziskuje sredstva reda veličine potrebnih za izgradnju novog mosta.

Navedimo samo najznačajnije uzroke:

- neodgovorno sagledavanje mogućnosti izvođenja predviđenih radova, te dobave odabranih materijala i uređaja,
- neuvažavanje iskustvenih spoznaja i pravila struke, nedovoljna suradnja sudionika različitih struka koji sudjeluju u projektiranju
- nedostatak projekta uređenja okoline objekta, neuzimanje u obzir utjecaja izbora pojedinih rješenja na veličinu troškova održavanja mosta,
- nedovoljna kritičnost pri pregledu, ocjeni i prihvaćanju predloženih globalnih ili detaljnih rješenja. Dakako, ovdje nisu nabrojani svi uzroci već samo oni karakteristični koji se najčešće pojavljuju.
- Uzroci oštećenja nastalih uslijed propusta i previda u izvođenju i nadzoru nad izvođenjem:
 - neprihrđavanje projekta u pogledu zadane geometrije, kvalitete materijala i postupaka izvedbe,



Slika 3. Opoljela armatura vijenca

- njihov utjecaj na sigurnost mosta i prometa te na trajnost mosta kao objekta može biti vrlo velik, zaslužuju i podrobnije razmatranje.
- Uzroci oštećenja materijala iz neadekvatnih projektnih rješenja, detalja, materijala i uvjeta gradnje:
 - nedovoljni i nedostadni prethodni podaci,
 - nedovoljno sagledavanje okolnosti u kojima će se most nalaziti i koristiti u toku trajanja,
 - primjena neodgovarajućega proračunskog modela osnovne konstrukcije, nedostatan opseg proračuna, a ponekad i izostanak pojedinih dijelova proračuna (statički, hidraulički i dr.),
 - izbor neodgovarajućih ili nekvalitetnih materijala,
 - primjena neprimjerenih i nedovoljno razrađenih detalja, a ponekad i takvih koji se nisu dokazali u praksi,
 - neosigurane mogućnosti pristupa pojedinih dijelovima mosta radi pregleda i održavanja,
 - primjena tehničkih rješenja neprikladnih za održavanje,
 - manjkavi ili čak izostali projekti skele, montaže i tehnološke izvedbe,
 - nedovoljni, neprecizni ili izostali opisi postupaka kontrole i preuzimanja radova u svim fazama i međufazama posebno kod složenih postupaka gradnje,
 - nedovoljni, neprecizni i vrlo škrti opisi stavaka troškovi,
 - nedovoljno sagledavanje mogućnosti izvođenja predviđenih radova, te dobave odabranih materijala i uređaja,
 - neuvažavanje iskustvenih spoznaja i pravila struke, nedovoljna suradnja sudionika različitih struka koji sudjeluju u projektiranju
 - nedostatak projekta uređenja okoline objekta, neuzimanje u obzir utjecaja izbora pojedinih rješenja na veličinu troškova održavanja mosta,
 - nedovoljna kritičnost pri pregledu, ocjeni i prihvaćanju predloženih globalnih ili detaljnih rješenja. Dakako, ovdje nisu nabrojani svi uzroci već samo oni karakteristični koji se najčešće pojavljuju.
 - Uzroci oštećenja nastalih uslijed propusta i previda u izvođenju i nadzoru nad izvođenjem:
 - neprihrđavanje projekta u pogledu zadane geometrije, kvalitete materijala i postupaka izvedbe,



**ZAJEDNICA ORGANIZACIJA
ZA ODRŽAVANJE CESTA I AUTOCESTA HRVATSKE**
Zagreb, Kačićeva 20

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA BJELOVAR
Bjelovar, Čehaićeva 2, tel. 44-245

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA DUBROVNIK
Dubrovnik, V. Nazora 8, tel. 23-189

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA GOSPIĆ
Gospić, N. Tesle 41, tel. 20-43

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA KARLOVAC
Karlovac, I. L. Ribara bb, tel. 23-366

RO »PODUZEĆE ZA CESTE«
OOUR ODRŽAVANJE JAVNIH CESTA
Osijek, Gundulićeva 65, tel. 32-555

RO ZA ODRŽAVANJE I GRAĐENJE CESTA PULA
OOUR ODRŽAVANJE CESTA PULA
Pula, Čirilometodske družbe 4, tel. 33-477

RO ZA ODRŽAVANJE, IZGRADNJU I KOMUNALNU
DJELATNOST
OOUR ODRŽAVANJE CESTA
Rijeka, Završnikova 7, tel. 39-289

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA SISAK
Sisak, Socijalističkog saveza 19, tel. 22-478

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA SLAVONSKI BROD
Slavonski Brod, I. G. Kovčića 58, tel. 232-366

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA SPLIT
OOUR ODRŽAVANJE CESTA SPLIT
Split, Žrtava fašizma 89, tel. 514-366

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA ŠIBENIK
OOUR ODRŽAVANJE CESTA
Šibenik, J. Barakovića 10, tel. 22-986

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA VARAŽDIN
OOUR ODRŽAVANJE CESTA
Varaždin, Ulica JNA 25, tel. 48-155

RO ZA ODRŽAVANJE CESTA ZAGREB
Zagreb, Rendićeva 32, tel. 217-017

OOUR »AUTOCESTA-ZAGREB«
Lučko-Zagreb, Hrvatski Leskovac bb, tel. 525-738

OOUR »MOST KOPNO-OTOK KRK«
Krk, Ognjena Price 6, tel. 851-012

OOUR »TUNEL-UČKA«
Pazin, tel. 85-241

obavijaju:
održavanje cesta i autocesta na
području SR Hrvatske

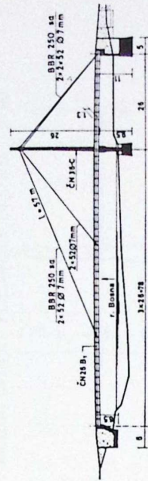
Nekonvencionalni mostovi

Prof. Milenko PRŽULJ, dipl. inž.
Građevinski fakultet, Sarajevo

Stručni rad
UDK 624.21/1.8
IRRD 24:53

SAŽETAK

U članku je dat kraći prikaz pet specifičnih rješenja mostovskih konstrukcija različite namjene, u čijem rješavanju je učestvovao autor prikaza kao odgovorni projektant, jedan od projektanata ili kao konsultant



Slika 1. Shema konstrukcije nizvodnog mosta

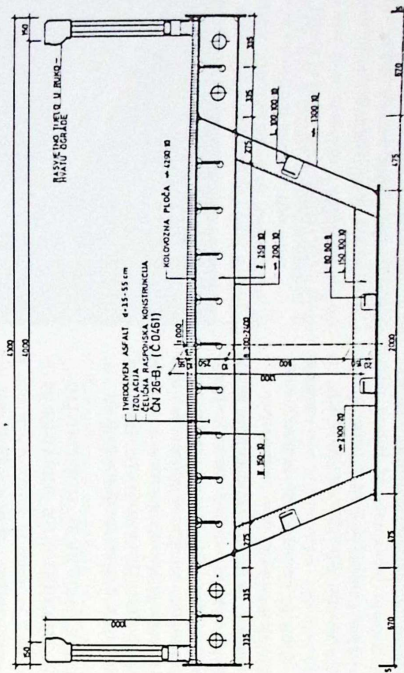
1. OVJEŠENI MOSTOVI NA RIJECI BOSNI U ZENICI

Ovješeni mostovi pružaju ekonomske i estetske prednosti za raspone od 150 do 400 m. Kod pješačkih asimetričnih mostova prednosti se postižu i kod manjih raspona. Koliko je autor poznato, ovo su prvi zavješeni asimetrični pješački mostovi izgrađeni u našoj zemlji u cjelini od domaćih materijala. Mostovi su izgrađeni 1985. godine. Autor prikaza je i odgovorni projektant mostova.

Dva pješačka mosta preko rijeke Bosne u Zenici povezuju centralni dio grada sa sportsko-rekreativnim centrom i znatno skraćuju putovanja. Nizvodni most ima

statičku dužinu $4 \times 26,00$ m, a uzvodni $4 \times 23,00$ m. Nesimetričan profil regulisanog korita pogodan je za nesimetričnu dispoziciju sa jednim pilonom na desnoj obali na granici glavnog i inundacionog otvora. Širina mostova je 4,00 m. Korisno opterećenje je $p = 5,0$ KN/m². Konstrukcija obalnih stubova prilagođena je geološkoj građi korita i uslovima temeljenja.

Stubovi na desnoj obali preuzimaju negativne reakcije nosivog sklopa. Srednji stubovi oblikovani su u skladu sa konstrukcijom pilona.



Slika 2. Presjek glavnog nosača mostova