

# Ceste

7-8

# i mostovi

GLASILO JUGOSLAVENSKOG DRUŠTVA ZA PUTOVE  
ZAGREB SRPANJ — KOLOVOZ 1974. GODINA XX BROJ 7 — 8



## Ceste i mostovi

Člasilo Jugoslavenskog društva za putove  
i mostove, inženjerski, građevni, održavanje i tehničko-  
ekonomski planiranje cesta, mostova i cestovnog prometa

Godina XX Srpanj—Kolovoz Broj 7—8

### SADRŽAJ

25. obljetnica IPZ-a . . . . .	193
Makso Pahor, dipl. inž., Zagreb Inženjerski projektni zavod Zagreb 1948—1974. . . . .	194
Prof. Nikola Horvat, dipl. inž., Zagreb Željeznička pruga i cesta Zagreb — Medvednica — Stubičke Toplice . . . . .	202
Zdravko Horvat, dipl. inž., Zagreb Aerodrom Dubrovnik . . . . .	206
Heinz Honegger, Rorbass, Svicarska Nove tekovine u konstruktivnom obliko- vanju rezaka kod betonskih konstrukcija . . . . .	210
Albert Rubišo, Rijeka Značenje izgradnje auto-cesta Rijeka—Trst Vijesti iz inozemstva . . . . .	220
	223

## Roads and Bridges

Bulletin of the Yugoslav Society for Roads  
Journal for Design, Construction, Maintenance, Technical and  
Economic Questions of Roads, Bridges and Road Traffic

Volume XX July—August No 7—8

### CONTENTS

25-th Anniversary of IPZ . . . . .	192
Makso Pahor, Zagreb Engineering Design Institute (IPZ) Zagreb 1948—1974. . . . .	194
Prof. Nikola Horvat, Zagreb Zagreb—Medvednica—Stubičke Toplice Railway and Road . . . . .	202
Zdravko Horvat, Zagreb Dubrovnik Airport . . . . .	206
Heinz Honegger, Rorbass New Acquisitions in Constructive Forming of Joints by Concrete Structures . . . . .	210
Albert Rubišo, Rijeka Significance of Rijeka — Trieste Highway Construction . . . . .	220
International News . . . . .	223

## Ceste i mostovi

### POZIV NA KOLEKTIVNO UCLANJENJE

Časopis »Ceste i mostovi« izdaje Društvo za  
ceste Hrvatske, član Jugoslavenskog društva za  
putove. Pozivaju se svi kolektivni čija djelatnost za-  
daje u području cestogradnje, mostogradnje i opće-  
nito cestovnog prometa da se učlane u Društvo za  
ceste Hrvatske.

Osnovna svrha časopisa »Ceste i mostovi« je  
da članstvo upozna s najnovijim dostignućima i  
iskustvima u projektiranju, gradnji, održavanju  
cesta i svim akcijama na unapređenju cestovne  
mreže.

Kolektivna članarina određuje se razmjerno  
veličini i značenju poduzeća kolektivnog člana, od  
1000 do 6000 novih dinara.

Urednički savjeti:  
Vladimir Bečković, dipl. inž., Ivan Čelmeš, dipl. inž., Zarko Cikara, dipl. inž., Ljubomir Filipović, dipl. inž.,  
Bedežica Jauković, dipl. inž., prof. Rudolf Jenko, dipl. inž., Rudolf Kahlinec, dipl. upr. prav., Stjepan L.  
Čučević, dipl. inž., prof. Stjepan M. Čučević, dipl. inž., prof. Ilija Peko, dipl. inž., Ela Šar-  
ković, dipl. inž., prof. Stjepan Šušteršič, dipl. inž., prof. Ilija Vukobratović, dipl. inž., prof. Ilija Vukobratović,  
Josip Würzburg, dipl. inž., dr. Brano Vugar, dipl. ek., Delimir Vuletić, dipl. inž.,

Urednički odbor:

Aleksandar Klemenčić, dipl. inž., glavni i odgovorni urednik;  
Cristianir Babić, dipl. inž., zamjenik glavnog i odgovornog urednika  
Vladimir Šušteršič, dipl. inž., glavni urednik;  
inž. Vladimir Šušteršič, dipl. inž., Tomislav Maglo, dipl. inž., Darko Minarić, dipl.  
inž., Nikola Vinas, dipl. inž., Ojo Stokić, dipl. inž.,  
Zeljko Vivoda, dipl. ek.  
Tehnički urednik: Jona Babić, prof.  
Časopis izdaje Društvo za ceste Hrvatske, Zagreb, Ul. Janka Rakuše 1, tel. 514-600, pošt. pret. 296. Časopis  
izdaje se jednom godišnje, izvanredno kod SDK Zagreb 30101-678-27. Tisak štamparije »Mladina«, Zagreb,  
Gervaz b. b., tel. 215-555.

Slika na naslovnoj strani: Cesta I reda br. 8 Zagreb — Split, dionica Udbina — Gračac — Foto: L. Jurčić

# IGH

## Institut građevinarstva Hrvatske

41000 ZAGREB, JANKA RAKUŠE 1  
Pošt. pret. 296, Tel. 514-600

U svojim jedinicama u Zagrebu:

- OOOR — Institut za ispitivanje konstrukcija i materijala
- OOOR — Institut za cestogradnju
- OOOR — Institut za geotehniku
- OOOR — Zavod za zgradarstvo
- OOOR — Tehničke uslužne djelatnosti

i u svojim jedinicama izvan Zagreba:

- IGH — OOOR Zavod za ispitivanje materijala 58000 Split, Ulica oslobođenja 28, tele-  
fon 43-487
- IGH — OOOR Zavod za ispitivanje materijala 54000 Osijek, Drinska ul. 16, telefon  
24-958
- IGH — OOOR Zavod za ispitivanje materijala 51000 Rijeka, Ulica narodnog ustanka  
10/a, telefon 22-727

preuzima naloge i obavlja:

- naučnoistraživačke i unapređivačke radove iz svih područja građevinarstva,
- ispitivanje građevnog materijala, građevnih elemenata i prefabrikata, te ostalih  
materijala vezanih uz građevinarstvo,
- ispitivanje fta za visokogradnju i niskogradnju, uključujući sonažne radove,
- ispitivanje gotovih zgrada (zvučna, toplinska, vodoizolaciona),
- ispitivanje izgrađenih mostova, hala i sl., te njihovih konstruktivnih elemenata,
- ispitivanje i kontrola opreme energetske i industrijskih postrojenja,
- ispitivanje građevne mehanizacije,
- sastav receptura za sve vrste betona, žbuka, izolacionih masa, asfalta za kolovoze,  
hidrotehničke radove i hidroizolacije na bazi teoretskih i eksperimentalnih studija  
i ispitivanja,
- projektiranje, reviziju projekata i nadzor nad izvođenjem investicionih objekata i  
radova,
- izradu tehničkih planova zavarivanja i atestiranja zavarivača,
- rješavanje problema financiranja u visokogradnji i niskogradnji, kao i probleme sa-  
nacije odrona i klizišta,
- rješavanje problema sanacija zgrada, mostova i brana,
- rješavanje problema stabilizacije i konsolidacije sviju vrsti tla.

# Ceste i mostovi

Časopis za projektiranje, građenje, održavanje i tehničko-ekonomska pitanja cesta,  
mostova i cestovnog prometa

ZAGREB

SRPANJ — KOLOVOZ 1974.

GODINA XX BROJ 7 — 8

## 25. obljetnica IPZ-a

Prošle godine navršilo se 25 godina uspješnog djelovanja naše ugledne projektne organizacije — Inženjerskog projektnog zavoda iz Zagreba.

Časopis »Ceste i mostovi« povodom ove obljetnice objavljuje nekoliko članaka s opisom radova IPZ-a.

U ovom broju donosimo članak direktora IPZ-a o Inženjerskom projektnom zavodu u proteklih 25 godina i članke o projektiranju i građenju željezničke pruge i ceste Zagreb — Medvednica — Stubičke Toplice i dubrovačkog aerodroma od autora koji su svojevremeno radili na tim projektima kao članovi IPZ-a.

Treba istaknuti da više članova ove radne organizacije aktivno radi i surađuje u Društvu za ceste i časopisu »Ceste i mostovi«.

Društvo za ceste Hrvatske, Urednički savjet i Urednički odbor časopisa »Ceste i mostovi« čestitaju Inženjerskom projektnom zavodu 25. obljetnicu uspješnog visokostručnog djelovanja.

MAKSO PAHOR, dipl. inž.

direktor Inženjerskog projektinog zavoda, Zagreb

## Inženjerski projektin zavod Zagreb 1948–1974.

Sredinom 1945. godine, kada oružje nije još ni odloženo, morali smo širom zemlje krenuti u novu veliku bitku za obnovu.

Front je imao dimenzije cijele zemlje, jer nije bilo moguće nekuda usmjeriti pogled i ne ugledati ruševinu i siravične tragove prohujalih ratnih zbičavanja.

Nedostajalo je ljudi, mehanizacije, najobičnijeg oruđa — svega, osim nevidenog entuzijazma i ogromne želje da se život u zemlji što prije normalizira. Uvjeti za formiranje radnih organizacija, kojima bi se povjeravali pojedini zadaci, nisu postojali.

Nekolicina ljudi, često i pojedinac, upućivani su na izvršenje pojedinih zadataka, a oprema im je bila putni nalog.

Improvizacija na oko — po rezultatima to ipak nije bila, jer je pred svima bio jedinstveni cilj, kojem se na kraju stiglo, uz nadljudske napore i odricanja.

Mlađo generaciji je teško prikazati to vremensko razdoblje, a ipak je činjenica da je ostvaren podvig bez presedana.

Prevenstvo u obnovi dato je osposobljavanju prometne mreže, kako bi se usposiavio privredni krivotok zemlje.

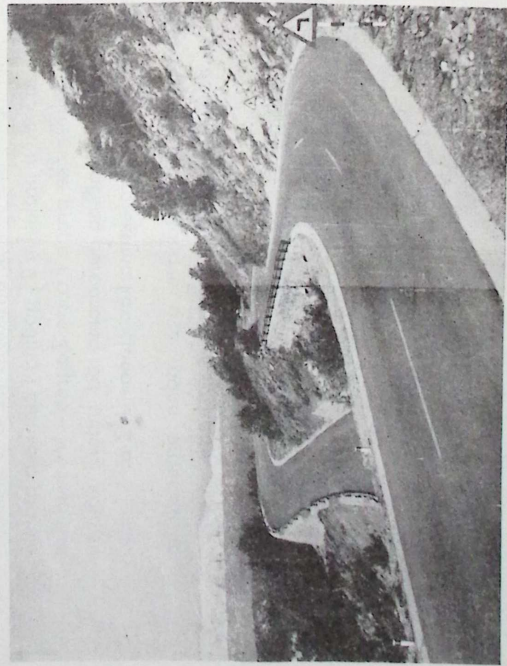
Do kraja 1947. godine ostvareni su osnovni zadaci obnove i nastupa razdoblje njenog dovršenja, te izgradnje potpuno novih objekata u cilju povećanja privrednog potencijala zemlje.

Radi realizacije usvojenih planova iz područja građevinarstva u 1947. i 1948. godini masovno se formiraju radne organizacije za projektiranje, izvođenje građevinskih objekata te proizvodnju građevinskog materijala.

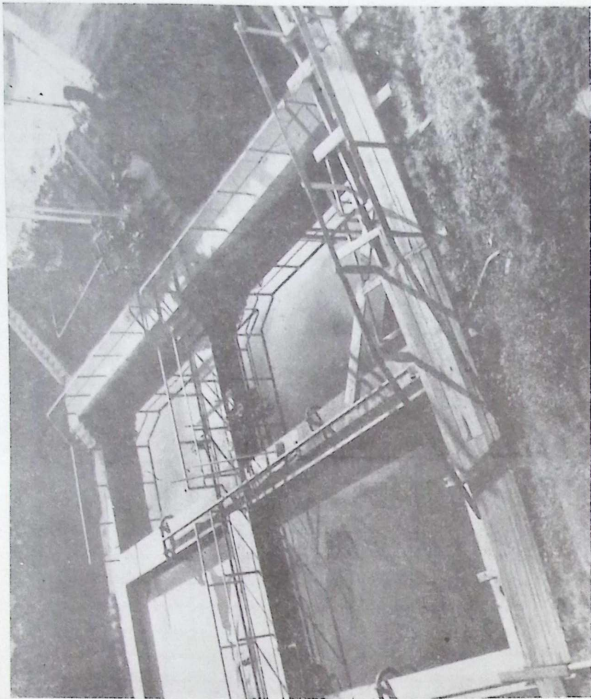
Tako je odlukom Vlade NR Hrvatske u siječnju 1948. godine osnovan Inženjerski projektin zavod u Zagrebu.

Okupljeno je 47 ljudi i odasvud nešto poluopotrebljivih sredstava za rad. To je bilo jezgro koje je — nošeno velikom željom da svojim radom društvu pruži svoj doprinos — preraslo u današnji Zavod.

Prirodne i shvatljive oscilacije privrednog razvijanja zemlje odražavale su se svakako na rezultate rada Zavoda.



Stika 1 — Diomica ceste Gospić—Karlobag



Stika 2 — Separacija kanalizacije Rafinerije nafte Sisak

No usprkos svemu trend razvoja Zavoda je u svakom pogledu pozitivan. Prateći potrebe društva i građevinskog tržišta, izrastao je u jednu od najvećih radnih organizacija svoje struke u Jugoslaviji.

Zavod danas raspolaže suvremenom opremom za svoj rad, uključujući elektronsko računalo.

Rast Zavoda je bio prirodan, bez integracija s drugim srodnim organizacijama. Nasuprot tome 1949. god. iz sastava Zavoda izdvojeno je 20 stručnjaka, kao jezgro za formiranje nove projektne organizacije »Elektroprojekt« — Zagreb.

Broj zaposlenih radnika u Zavodu kretao se prema potrebi, tako da se u 1957. godini popne na 110. Od tada pa do danas brojno stanje radnika vrlo slabo oscilira, fluktuacija je minimalna, pa se može govoriti o stabiliziranim radnim odnosima.

### Struktura uposlenih radnika:

— Inženjera	52	42	%
— Tehničara	17	14	%
— Crtača	25	21	%
— Geodetskih pomoćnika	4	3	%
— Administracija	3		
— Računovodstvo	7		
— Prijepis	5	20	%
— Kopirana	3		
— Pomoćno osoblje	124	100	%

### Organizacijska shema Zavoda

Odlukom Zbora radnika krajem 1973. g. Zavod djeluje kao jedinstvena organizacija udruženoza rada, a iz operativnih razloga podijeljen je na 8 projektinih odjela i odjel zajedničkih službi.

Od projektinih odjela, odjeli:

C-1, C-2 i C-3 bave se pretežno projektiranjem prometnica,

odjeli:

M-1, M-2 i M-3 projektiranjem mostova i drugih inženjerskih konstrukcija, a odjeli:

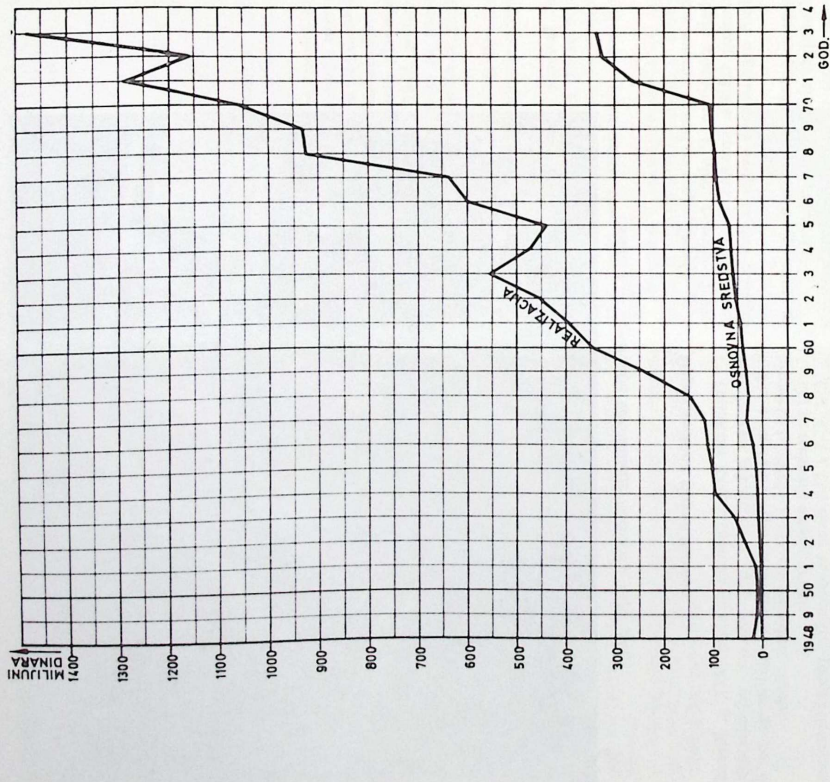
V-1 i V-2... pretežno izraduju hidrotehničke projekte.

Odjel zajedničkih službi obuhvaća administraciju, računovodstvo, prijepis, kopirano, vozni park i pomoćne djelatnosti.

Projektin odjel samostalno ostvaruju svoj dohodak i preko toga svoje osobne dohotke.

Osobni dohoci radnika odjela zajedničkih službi formiraju se iz određenoga postotka dohotka projektinih odjela.

Istom odlukom Zbora radnika Zavoda sredstvima fondova raspolažu zavodski organi upravljanja, osim sredstvima predviđenim za stručno uzdizanje, te sredstvima za održavanje radnih prostorija i nabavku opreme, kojima raspolažu pojedini odjeli, ali uz potrebnu suglasnost zavodskih nadležnih organa.



Slika 3

Zavodskom regulativom i dosadašnjom praksom u Zavodu je uvedena institucija svojevrsne »interne banke«, sa svrhom financijske pomoći onim odjelima koji u nekom vremenskom periodu i u određenim okolnostima ne ostvare financijske rezultate, dovoljne za pokrivanje rashoda odjela iz financijskog plana u razmatranom vremenskom presjeku.

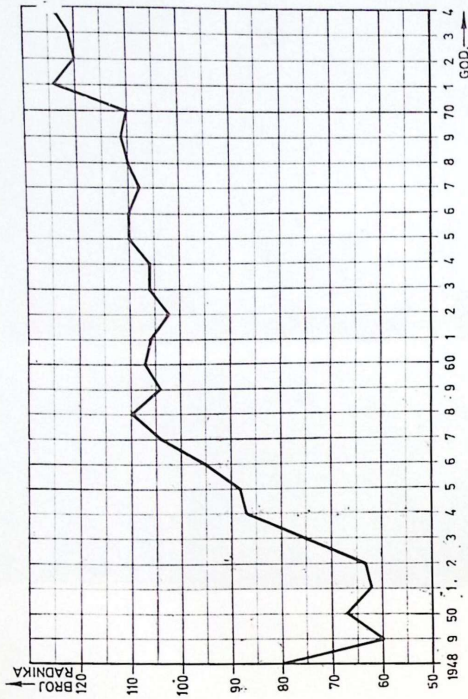
**Najznačajniji objekti izvedeni po projektima inženjerskog projektnog zavoda**  
 Od osnutka do danas u Zavodu je izrađeno 3320 projektnih elaborata — studija, idejnih, te glavnih — izvedbenih projekata, od kojih je najveći dio i realiziran, a to su od značajnijih:

**CESTE**

Auto-put Zagreb — Beograd, potez Zagreb — Novska

Auto-put Zagreb — Ljubljana, potez Zagreb — Bregana  
 Zagreb — Krapina — Macelj (Ptuj)  
 Gubašvo — Kumrovec  
 Karlovac — Rijeka  
 Karlovac — Plitvice — Titova Korenica — Udbina — Gračac — Obrovac

Jadranska magistrala na potezima: Novi — Opuzen, Debeli Brijeg — Budva, Petrovac n/m — Troggrad (Biće) (potez Bukovik), osim prijelaza preko Skadarškog jezera  
 Vrhovine — Otočac — Senj  
 Vrhovine — Gospić — Karlobag  
 Dugo Selo — Bjelovar  
 Zagreb — Sisak  
 Kopaonica (Auto-put) — Dakovo — Osijek  
 Orašje — Vukovar



Slika 4

Mošenička Draga — Labin  
 Pazin — Pedričan.

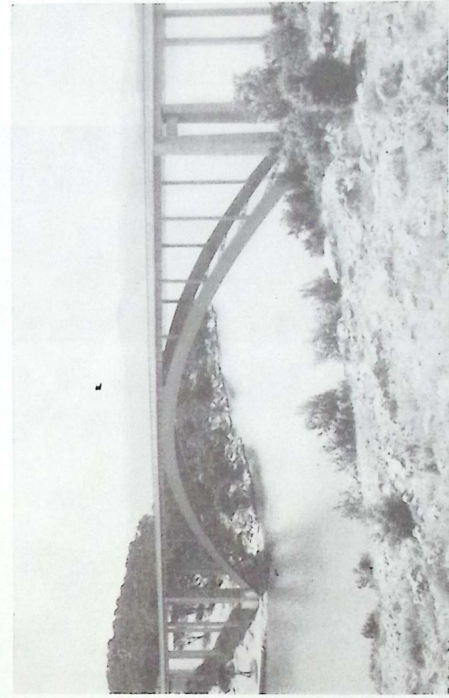
**MOSTOVI**

na auto-putu »Bratstva i Jedinstva«: Jankomir, Novska, Česma, Popovaca  
 na Zagorskoj magistrali: vijadukti u blizini Krapine  
 na cesti Karlovac — Plitvice: Korana i Slunjičica u Slunju, Korana u Selištu  
 na Jadranskoj magistrali: Stariograd, Maslenica,

Ražine, Morine, Primošten, Kaštela, Podgora I i Podgora II te mostovi preko rijeke Morače u SR Crnoj Gori, tri mosta u Ibarskoj klisuri

u Zagrebu: »Most Slobode«, »Most Mladosti«, željeznički vijadukt u istočnom dijelu grada, objekti »Petljac« na križanju Beogradske i Držićeve ulice,

Most preko rijeke Mirne kraj Noviograda  
 Most namijenjen pješaćkom prijelazu preko zadarske luke



Slika 5 — Jadranska magistrala — most »Morine« (D = 300 m, L = 147 m, H = 24 m)