

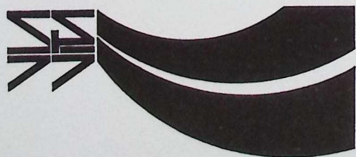
CESTE I MOSTOVI

Vol. 37

Zagreb, 1991.

Broj 10





Izdavač: Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb

Izdavački savjet

Predsjednik: Anis Smil, dipl. inž., Zagreb
 članovi: Branimir Bačić, dipl. inž., Zagreb; Muhamed Čačijal, dipl. inž., Zagreb; Ivo Jakić, dipl. inž., Zagreb; Zvonimir Nagy, dipl. inž., Zagreb; Miroslav Klenić, dipl. inž., Rijeka; Zoran Stanić, dipl. inž., Zagreb; Aleksandar Klavžić, dipl. inž., Zagreb; Marjan Kranjc, dipl. inž., Ljubljana; prof. dr. Stjepan Lerner, dipl. inž., Zagreb; Luka Markotić, dipl. inž., Zagreb; prof. dr. Jakša Miličić, dipl. inž., Split; Stjepan Prechavec, dipl. inž., Zagreb; Mihajlo Streljak, dipl. inž., Osijek; prof. dr. Aleksandar Šolc, dipl. inž., Zagreb; prof. dr. Stanko Štam, dipl. inž., Zagreb; Odo Tomljanović, dipl. inž., Zagreb

Urednički odbor

Glavni i odgovorni urednik: Darko Minarić, dipl. inž., Zagreb
 članovi: Branimir Bačić, dipl. inž., Zagreb; Zvonimir Nagy, dipl. inž., Zagreb; Ivo Jakić, dipl. inž., Zagreb; Miroslav Klenić, dipl. inž., Rijeka; Zoran Stanić, dipl. inž., Zagreb; Josip Babić, inž., Zagreb; Željko Karijević, dipl. inž., Zagreb; Ivan Kamber, prof., Zagreb; Ivica Krasovec, Zagreb; Mario Ladašević, dipl. inž., Pazin; prof. dr. Ivan Legat, dipl. inž., Zagreb; prof. dr. Ivo Lazić, dipl. inž., Split; Alojz Petrović, dipl. inž., Zagreb; Franjo Prigovec, dipl. inž., Zagreb; dr. Zdravko Ramiljak, dipl. inž., Zagreb; Josip Šilovski, dipl. inž., Zagreb; Zlatko Trštar, dipl. inž., Osijek

Adresa uredništva: Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb, Vontčina 3, tel. 455-422/28

Časopis izlazi mjesečno.

Lektor, korektor i tehnički urednik: Mirjana Zec, prof.
 Klasificiranje i indeksiranje po UDK i IRBD, mr. Davor Sovagovic

Godišnja preplata

— za pravne osobe: 2.000,00 dinara (za više od četa primjeka popust 10%)
 — za pojedince: 400,00 dinara
 — za inozemstvo: 150 SAD dolara (za zrakoplovnu ili preporučenu dostavu još 24 SAD dolara)

Pojedini primjerci u prodaji

— za pravne osobe: 170,00 dinara
 — za pojedince: 40,00 dinara

Oglasavanje

— za biznisovao: otmota stranica 1/1 — 6.000,00 dinara, unutarja otmota stranica 1/1 — 5.000,00 dinara, unutarja stranica 1/1 — 4.000,00 dinara, unutarja stranica 1/2 — 3.000,00 dinara
 — za inozemstvo: unutarja stranica 1/1 — 660 SAD dolara, unutarja stranica 1/2 — 500 SAD dolara; unutarja stranica 1/4 — 350 SAD dolara

Ziro račun: 90102/678.271.

za inozemstvo: 90101/620-37/96/7210-00764-1

Za iskazanje časopisa koriste se sredstva Ministarstva znanosti, tehnološke i informatike, javnog proizvođača Hrvatske ceste i Saveza republikanih i pokrajinskih samoupravnih interesnih zajednica za naučne djelatnosti u SFRJ.

Naklada: 1.600

TISAK: HRVATSKA TISKARA d.o.o. — ZAGREB

CESTEMOSIOM

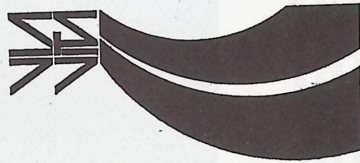
Vol. 37

Zagreb, 1991.

Broj 10

CESTEMOSIOM

GLASILO SAVEZA DRUŠTAVA
 ZA CESTE HRVATSKE



ČASOPIS ZA PROJEKTIRANJE,
 GRAĐENJE, ODRŽAVANJE I
 TEHNIČKO-EKONOMSKA
 PITANJA CESTA, MOSTOVA
 I AERODROMA

SADRŽAJ

ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI

Ratne štete na cestovnoj mreži Hrvatske
 Zvonimir Nagy, Zagreb
 stručni rad 261 — 270

Montažne armiranobetonske potporne sidrene konstrukcije
 Ibrahim Jašarević, Zagreb
 stručni rad 271 — 274

Izračunavanje signalnog programa primjenom linearnog programiranja
 Zdenko Lanović, Zagreb
 prethodno priloženje 275 — 278

Temperaturno naprezanje armiranobetonskih i prednapetih mostova
 Ivan Tomičić, Zagreb
 pregledni rad 279 — 284

RUBRIKE

Prometnice i ekologija
 Okoliš i rat u Hrvatskoj (F. Odak) 285 — 288

Prometnice i rat
 Pod kišom projektila
 Vojna artiljerija bombardirala autocestu 288 — 289

Hrvatska i Europa
 Sramimo se, mi, dobri Europljani
 Zadnja stanica — Zapad 291 — 292

Kongresi, savjetovanja, stručni skupovi
 Međunarodni simpozij pod pokroviteljstvom ITA-e 292 — 293

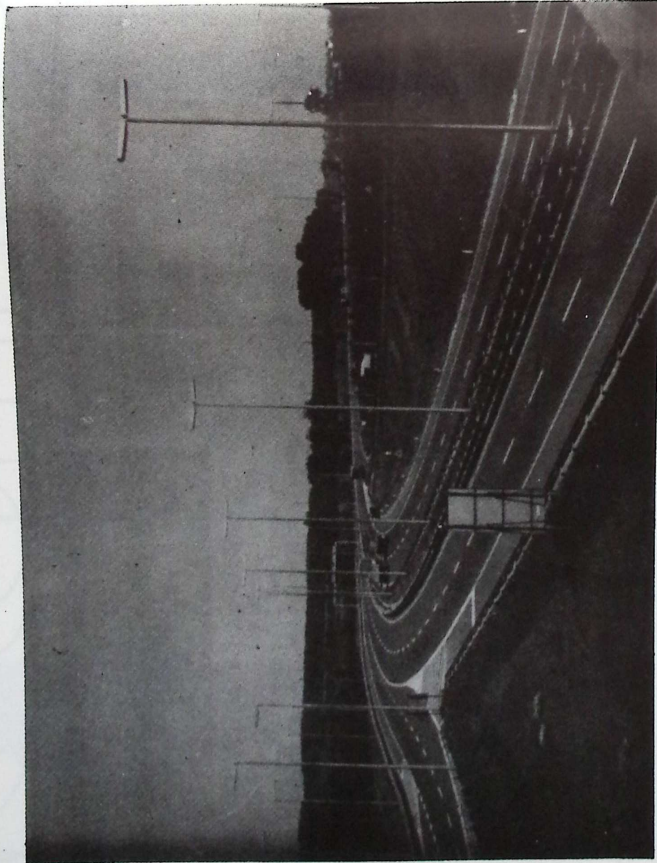
Objeltnice
 Stoljeće u tramvaju 293

Iz povijesti
 Cesta Zagreb — Samobor 294



tvornice elektrotehničkih proizvoda · zagreb

TER



RASVJETNA TIJELA: Svjetiljke za uličnu i parkovnu rasvjetu, naselja i auto-cesta, industrijski reflektori i svjetiljke, specijalne brodske svjetiljke i reflektori, jednofazni i trofazni sustav, tračnica za reflektore s adapterima, svjetiljke dekorativne rasvijete, fluorescentne svjetiljke za poslovne i industrijske prostore, klina svjetiljke te svi tipovi svjetiljaka i dekorativne rasvijete po narudžbi za ugostiteljstvo, koncertne dvorane, kina, kazališta, dvorane i ostali rezervni pribor.

NISKONAPONSKI RAZVODNI UREDAJI (ljičevani, limeni i plastični), razdjelnice za stambene i industrijske objekte, samostojeći razvodni ormari i pultovi, te mozaik-sustav.

ELEKTRICNE INSTALACIJE: Podne i zidne električne instalacije, podne instalacije posebne izvedbe i bolničke instalacije.

INSTALACIJSKI MATERIAL: Priključni pribor za industrijske svrhe, razvodne kutije, sklopke i tipkala, kabelske uvodnice i obujmice.

INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA: Samosigurnosni uredaji, upravljački uredaji i sustavi, mjerni uredaji, pretvarači, regulatori, elektronski releji i bezodnosni prekidači.

KABELSKI Pribor za ENERGETIKU: Kabelske glave za unutarnju i vanjsku montažu, spojnice za spajanje vodiča i kabela, kućni priključni ormari i alati.

KABELSKI Pribor za TELEKOMUNIKACIJE: Kabelske spojnice i kabelske glave za telekomunikacije, razdjelnik i međurazdjelnik, konektori za spajanje vodiča, te alati.

PROTEUKSPLOZIJSKI ZAŠTIĆENI ELEKTRICNI UREDAJI: Svjetiljke, signalni uredaji i pribor za petrokermiju, rudarstvo i brodogradnju.

TER · zagreb
Medarska 69
Telefon 156-522
yugoslavija telex 21361

Ratne štete na cestovnoj mreži Hrvatske

Zvonimir Nagy, dipl. inž.
Hrvatske ceste, Zagreb

Stručni rad

UDK 625.7:625.089.23/25
IRRD 10

Primljeno: 24. X. 1991.
Prihvaćeno: 30. X. 1991.

SAŽETAK

U članku je dan pregled dosadašnjeg rada Radne grupe za ratne štete »Hrvatskih cesta« na ukupnoj cestovnoj infrastrukturi.

1. Uvod

U ratnim razaranjima na teritoriju naše Republike stradaju ljudi, kultura i materijalna dobra. Od gospodarskih objekata, među ostalima, razorene su ili oštećene ceste, mostovi, prateći objekti i oprema na ukupnoj cestovnoj mreži.

Temeljem Uredbe Vlade Republike Hrvatske o osnivanju i radu komisija za popis i procjenu ratne štete (Narodne novine, br. 44, od 30. kolovoza 1991.) poduzeće »Hrvatske ceste« putem svojih službi neprekidno prati oštećenja na cestama, mostovima i pratećim objektima na cestovnoj mreži Hrvatske, nastala ratnim razaranjima od kolovoza 1990. godine do danas.

Prikupljanje podataka obavlja Služba održavanja s tehničkim ispostavama i ostalim službama unutar »Hrvatskih cesta«, koje neprekidno prate nastale neposredne štete na cestama, objektima i pratećim sadržajima na svim dostupnim područjima u Republici. Uz ostalo, radi se i

fototeleka oštećenja na osnovi snimljenih fotografija na terenu. S obzirom na to da su ratne operacije u tijeku, te da je dio cesta privremeno izvan kontrole i nedostupan za neposredan uvid, dio prikupljenih podataka je orijentacijski, ali se neprestano dopunjuje i provjerava.

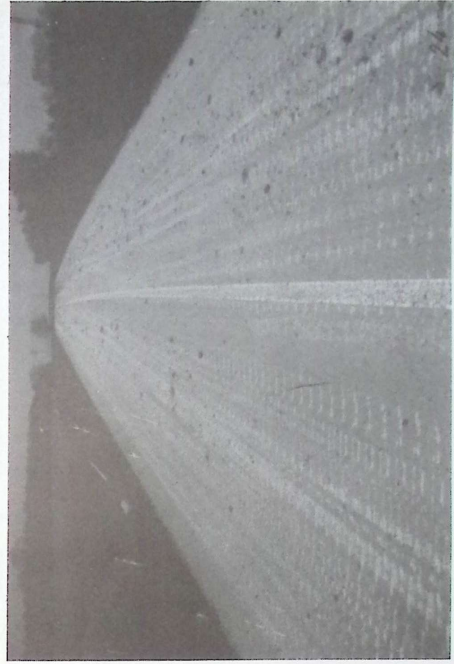
Posredne štete prate Financijska i Komercijalna služba (smanjenje prihoda od naknada, registracija, cestarina i sl.), a tehničke službe ocjenjuju i posredne štete nastale prekomjernim opterećenjem paralelnih cesta.

Radi koordiniranja svih aktivnosti glede šteta osnovana je stručna radna grupa u poduzeću »Hrvatske ceste«, koja sjedinjuje sve podatke o ratnim štetama, te organizira rad na programu obnova i rekonstrukcija na cestama, mostovima i pratećim sadržajima.

Radna grupa sadrži tri podgrupe:

- za ceste,
- za mostove i
- za prateće objekte i ostale sadržaje.

Radna grupa neprestano obnavlja podatke o štetama i procjenu dostavlja Ministarstvu prometa i veza. Do sada utvrđene štete i procijenjene (na područjima koja su nedostupna za neposredan uvid) nanijete poduzeću Hrvatske ceste iznose:



Slika 1. Oštećenje kolnika gusjenicama testih oklopnih vozila

Pregled oštećenja strojeva, vozila i pomoćnih objekata

Redni broj	Tehnička ispostava	Štete nastale na					Ukupno USD
		3	4	5	6		
1.	BELOVAR	156 000	84 000	1 800 000	2 040 000		
2.	DUBROVNIK	124 000	116 000	3 500 000	3 740 000		
3.	GOSPIĆ	134 000	256 000	7 500 000	7 890 000		
4.	KARLOVAC	290 000	290 000	2 500 000	2 790 000		
5.	OSIJEK	486 000	424 000	8 250 000	9 170 000		
6.	RIJEKA	278 000	412 000	9 250 000	9 940 000		
7.	SISAK	580 000	1 500 000	2 080 000	580 000		
8.	SLAVONSKI BROT	90 000	500 000	2 980 000	500 000		
9.	SPLIT	226 000	254 000	2 500 000	2 980 000		
10.	ŠIBENIK	230 000	260 000	2 250 000	500 000		
11.	VARAŽDIN	260 000	620 000	2 500 000	3 400 000		
12.	ZADAR	260 000	620 000	2 500 000	3 400 000		
13.	ZAGREB	260 000	620 000	2 500 000	3 400 000		
14.	AUTOCESTA						47 860 000
Ukupno:							47 860 000

2. Posredne štete:
 — gubitak prihoda (naknada za ceste u cijeni goriva, cestarina, registracija i inozemne naknade)
 — na mostovima
 Ukupno 1: 250,00 mih. USD

3. Obnova 300 do 500 km paralelnih cesta (podravske i Jadranske magistrale i dr.) uništenih prekomjerenim opterećenjem od preusmjerenog prometa
 Ukupno 2: 111,10 mih. USD

Sveukupne štete iznose:
 Ukupno 3: 45,00 mih. USD
 406,10 mih. USD

Neposredne štete na cestama u početku su bile uzrokovane pokretima motornih vozila jedinica JNA i pretežito su se sastojale od oštećenja kolnika, opreme ceste, uređaja odvodnje, rubnjaka i sl. Na slici 1. prikazano je oštećenje kolnika gusjenicama teških oklopnih vozila.

Pregled oštećenja na cestama

Redni broj	Tehnička ispostava	Oštećenja					Ukupno USD
		kolnika	trupa ceste	opreme	ceste		
1.	BELOVAR	10 861 085	2 606 660	1 013 769	14 481 514		
2.	DUBROVNIK	8 189 188	1 965 405	764 325	10 918 918		
3.	GOSPIĆ	12 580 527	3 019 326	1 174 183	16 774 036		
4.	KARLOVAC	14 997 558	3 599 414	1 399 772	19 996 744		
5.	OSIJEK	21 028 170	5 046 761	1 962 629	28 037 560		
6.	RIJEKA	22 500	5 400	2 100	30 000		
7.	SISAK	13 509 050	3 242 172	1 260 844	18 012 066		
8.	SLAVONSKI BROT	11 551 494	2 772 539	1 078 139	15 401 992		
9.	SPLIT	5 794 892	1 390 774	540 856	7 726 522		
10.	ŠIBENIK	14 035 532	3 368 528	1 309 912	18 713 972		
11.	VARAŽDIN	240 000	57 600	22 400	320 000		
12.	ZADAR	7 107 507	1 705 802	663 367	9 476 676		
13.	ZAGREB	97 500	23 400	9 100	130 000		
14.	AUTOCESTA	1 590 000	381 400	148 400	2 120 000		
Ukupno:							162 140 000

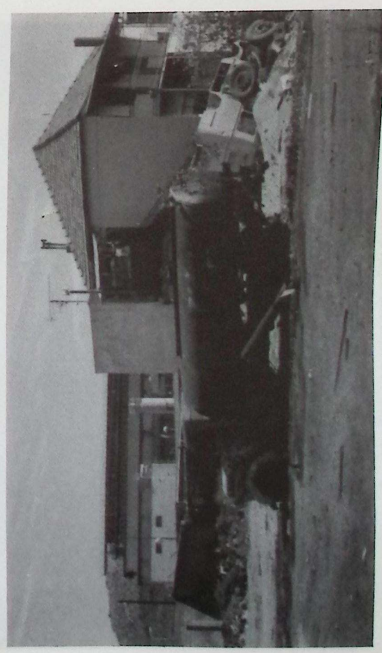
Temeljem podataka prikupljenih na terenu obavljena je procjena nastalih šteta po područjima tehničkih ispostava kako je vidljivo iz tablica 1 — pregled oštećenja strojeva, vozila i pomoćnih objekata i tablica 2 — pregled oštećenja na cestama.

Ovim procjenama (na dan 21. studenog) obuhvaćene su i ceste na privremeno okupiranim područjima kao i ceste na područjima na kojima se vode intenzivne ratne operacije (Osijek, Vukovar, Kostaševica, Glina, Vrginmost, Vojnić, Knin, Obrovac, Benkovac) koje zbog toga nije moguće pregledati. Ni redovito održavanje na tim cestama praktično nije moguće pa valja očekivati da će u zimskom razdoblju nastati daljnje štete na njima.

Isodobno, uz registriranje i utvrđivanje šteta, radi se i na njihovom otklanjanju gdje god je to moguće. Tako su npr. do sada na pratećim objektima potpuno otklonjena sva laka i srednja oštećenja na području tehničkih ispostava Bjelovar, Osijek, Gospić, Varaždin i Slavonski Brod.

Izvan prometne funkcije, zbog okupacije, ratnih operacija ili velikog rizika uporabe, nalazi se 1870 km (39,5%) magistralnih cesta, 4625 km (32,4%) regionalnih i 4625 km (31,7%) lokalnih cesta.

Tijekom rata došlo je do oštećenja ili uništenja vozila i strojeva za održavanje ceste (te njihove krade od agresora) kao i oštećenja pomoćnih objekata (sl. 2).



Slika 2. Oštećeni pomoćni objekt

POPIS OŠTEĆENIH I SRUŠENIH MOSTOVA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Tablica 3.

Red. broj	Broj ceste	Naziv objekta, lokaliteta i prepreke	Godina izgradnje	Općina	Glavni rasponi (m)	Strojevi	Opis oštećenja	Procjena vrijednosti štete u USD
1.	M 1/8	Most preko rijeke Save - Županja - Črvaljo	1988	Županja	65 + 134 + 83		Srušena rasponska konstrukcija preko 3 glavna otvora iznad Save, duž 304 m. Uništena 2 njezina stupova	4 802 000
1.2	M 17	Most preko rijeke Drave u Osijeku	1982	Osijek	87 + 66 + 87		Srušena rasponska konstrukcija preko 3 glavna otvora iznad Drave. Oštećena 2 njezina stupa i uporničak duž 202 m	4 710 000
1.3	M 17	Nadvožnjak iznad Otklona Osijeka u Ključnoj ulici	1972	Osijek	4 x 15,3		Oštećen kolnik i konzola prečnih staza	181 000
1.4	M 17/2	Most preko rijeke Drave u Donjem Križovcu	1974	Donji Križovac	3 x 105,5		Oštećeni vijenci, ograda i konzola prečne staze	613 000
1.5	R 2420	Most preko potoka Duvčić kod Radošića	1988	Nalčice	D = 8		Oštećena rasponska konstrukcija	12 000
1.6	R 2422	Most preko rijeke Vukčice kod Košice	1973	Nalčice	22,5		Srušena rasponska konstrukcija	203 000
1.7	R 2440	Most preko rijeke Bosut kod Privlake	1980	Vinkovci	D = 110		Srušena rasponska konstrukcija i stupova	609 000
1.8	L 35734	Nadvožnjak preko Otklona Osijeka na Tenjskoj cesti	1978	Osijek	D = 50		Srušena rasponska konstrukcija i sveđne stupište	564 000
1.10	R 2450	Most preko rijeke Bosut u Nijemcima	1975	Vinkovci	D = 67		Srušena rasponska konstrukcija i njezini stupovi	548 000
1.11	R 2424	Most preko potoka Jostave u Durđurcima	1935	Đakovo	D = 13		Oštećen rubnjak, kolnik, ograda i vijenci	27 000
1.12	R 2424	Most preko potoka Karžica u Đakovskim Sekirama	1970	Đakovo	D = 10		Oštećen rubnjak, kolnik, ograda i vijenci	28 000
1.13	M 1	Most preko rijeke Lubiš	1952		2 x 10,0		Srušena rasponska konstrukcija i srednji stup	233 000
1.14	R 2434	Most preko rijeke Save kod Biskup	1966	Županja	47 + 64 + 47		Srušena dva raspona na lijevoj obali	713 000