

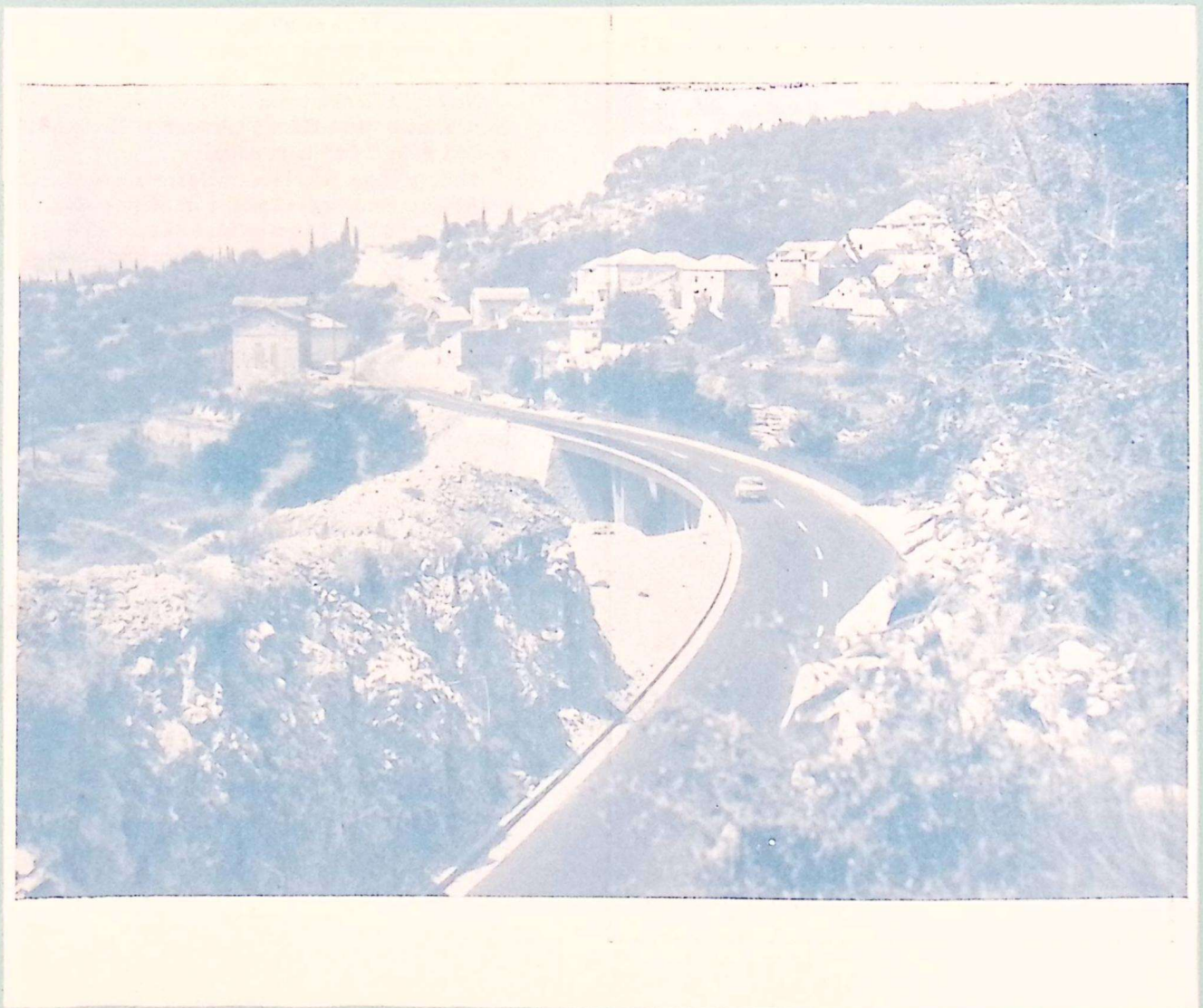
Ceste i mostovi

8-12

ZAGREB

KOLOVOZ — PROSINAC 1964.

GOD. XII



Ceste i mostovi

časopis za projektiranje, gradnju, održavanje cesta i motora i cestovni saobraćaj

God. XII Broj 8-12

Sadržaj

Stjepan Lamer, dipl. inž. Zagreb XII. Svjetski kongres za ceste	217
Endi Akčić, dipl. inž. Split Izgradnja puta Posedarje-Pag	235
Brenimir Bibić, dipl. inž. Sarajevo Ispitivanje habanja krupnog kamene agregata pomoću mašine Les Angeles	238
Predrag Braunović, dipl. inž. Beograd Sadržaj i obim terenskih istraživanja kod savremenog projektovanja puteva	242
Višeslojna asfaltna podloga	249
Zeljko Jelenc, Zagreb Utovarišča teških prevoznjaka »Šehop«	251
Milan Šporčić, Zagreb Enchicopedija građevinskih strojeva: Vibracijski valjak	255
Ferkingmetri	258
OZEHA, Zagreb Stroj za pokrivanje cesta dodatnim materijalom	259
Milan Šporčić, Zagreb Ceste u ekonomskoj geografiji Jugoslavije	260

Časopis izdaje Društvo za ceste Hrvatske, Zagreb, Zrinjevac br. 6/1 kat, tel. 24-672, pošt. pret. 273. / Glavni urednik: inž. Stjepan Lamer, tel. 23-754 / Tehnički urednici: Ivo Tiljak i Ervin Majetić, tel. 24-672 / Pretpisni podaci: 1.200,- dinara, pojedini broj 100,- dinara. Cijena ecom. broja 400,- dinara / Tekući račun kod N. B. Zagreb 42017-683-33 / Tiskar: Stamparije »Istina« 5584N1, Zagreb, Odranska b. b., telefon br. 515-55

1964—1970 godine — iz Zajednice poduzeća za ceste SR Hrvatske, Zagreb, 7—11: 174
Privremeni tehnički uslovi za izgradnju cesta — Rješavanje Zajednice poduzeća za ceste SR Hrvatske, 9—6: 80
Primjena bitumeniziranog šljunka u kolovoznim konstrukcijama, inž. Nikola Gjurić, inž. Milan Milojević, 7—11: 114
Promjene cestoprometnih propisa u Francuskoj, - e -, 1—2: 130
Prva panovanska kartla Jadranske obale, 1—2: 35
Prvi priručnik za automobiliste u Hrvatskoj, 5—6: 121
Problematika održavanja i izgradnja cesta u općini Split, 5—6: 119
Prognoza povećanog motoriziranja u Zapadnoj Njemačkoj, dr. Vinko Eših, 1—2: 30
Program V kongresa Jugoslavenskog društva za puteve, 7—11: 3
Pušten u promet dio Jadranske magistrale, 5—6: 122
Radne akcije na cestama Noveške komune, 5—6: 116
Rekonstrukcija cesta u općini Cibar, 5—6: 120
Rekonstrukcija Tilorve ceste u Ljubljani, 5—6: 116
Sadašnje stanje puteva koji dolaze u obzir za modernizaciju, inž. Vojslav V. Nikolić, 7—11: 105
Samohodna motorna preskalica vrucog bitumena, Milan Šporčić, 2—6: 104
Saobraćajni zaokvi faktori sigurnosti saobraćaja, Ervin Majetić, 3—4: 43
Sastanak Izvrsnog odbora I.R.F.-a Pariz, 5—6: 129
Služba informacija o stanju prolaznosti puteva, Dot-Stojanović, 1—2: 23
Spor između Poduzeća za ceste u Poževarcu i Zajednice radnika našoj industriji, 5—6: 121
Sredstva za nabijanje i valjanje tla, Milan Šporčić, 3—4: 61
Stabilizacija tla kataranom u Njemačkoj i Austriji sa osvrtom na mogućnosti primena u našoj zemlji, inž. Predrag Braunović, 1—2: 9
Stabilizacija tla — široko područje praktičnog i istraživačkog rada na putevima, inž. Predrag Braunović, 7—11: 120
Statistika na 9 ljubljanskih prakilista, 5—6: 117
Statut Jugoslavenskog društva za puteve, 7—11: 193
Suvremeno održavanje cesta, inž. Franc Krejčević, 7—11: 97
Stete na cestama uslijed smrzavica u Hrvatskoj, Ervin Majetić, 3—4: 54
Tehnička politika gradjenja puteva, inž. Dragoljub Ivanović, 7—11: 54
Tri milijuna automobila u Italiji, - e -, 1—2: 27
Troškovi autocesta sa Brennera u Lombardiju, - e -, 1—2: 28
Tvornica autoguma u Rumunjskoj, - e -, 1—2: 30
Unapređenje putne mreže i današnje stanje, Miloje Popović, 7—11: 71
Umro autor priručnika »Djeca i saobraćaj« Antun Kolarović, 5—6: 123
Uređivanje prolaza Obale do Peristića u Splitu, 5—6: 119
Uništavanje korova na cestama i željezničkim prugama, dr. inž. Josip Kovačić, 3—4: 76
Uređenje nekih ugljovodoničkih vezova, sa gledišta troškova izrade zastora, doc. inž. Isak Pappo, 1—2: 6
Zaključci i preporuke prvog Jugoslavenskog saetovnja o sigurnosti saobraćaja, Er. M., 3—4: 68
Zanimljivosti iz zemlje, 1—2: 35, 3—4: 76
Zaštita hidrograevinskih radnika od kesonske bolesti, inž. Ovdan Dizdarević, 3—4: 58

OGLASIVAČI

»ASPHALT«, građevno poduzeće
Rijeka, Setaliste VI, Ilića Lenjina 6
u svim brojevima
AUTO-Hrvatska, trgovačko poduzeće
Zagreb, Draškovićeva 47
u broju 3—4
»CESTA«, komunalno poduzeće
Zagreb, Donje Svetice 48
u broju 1—2, 3—1
GEOHIRO
Zagreb, Derentinova 20
u broju 1—2
»GRADITELJA«, građevno poduzeće
Dubrovnik, Gruška obala 4
u broju 3—4, 5—6, 7—12

KAZALO MJESTA

Afrika, 5—6: 130
Amsterdam, 1—2: 33
Austrija, 1—2: 9
Azija, 5—6: 128
Baranja, 5—6: 121
Belgija, 1—2: 30, 5—6: 129
Beograd, 7—11: 149
Bihac, 5—6: 118
Bjelovar, 5—6: 118
Brenner, 1—2: 28
Bosna i Hercegovina, 7—11: Grebašina, 5—6: 116
60, 149
Hvar, 5—6: 116
Italija, 1—2: 27, 28
Jadransko more, 35, 36, 5—6: 6
Jedran, 1—2: 35, 36, 5—6: 6
114, 120
Korčula, 5—6: 116
Kraljeva, 5—6: 120
Ljubljana, 5—6: 116, 117
Ljubljana, 1—2: 28
Lombardija, 5—6: 116
Lombardija, 5—6: 121
Mali, 1—2: 28
Marokko, 1—2: 28
Maslenica, 3—4: 76
Murter, 5—6: 116, 120
Medunje, 5—6: 116
Njemačka, 1—2: 9, 27, 30
Novska, 5—6: 126
Osro, 5—6: 120
Pag, 1—2: 36
Pakrac, 5—6: 118
Pariz, 5—6: 129
Pože, 5—6: 118
Poževarac, 5—6: 121

OMOTNE SLIKE

Luzijanska zimi u Goskom, kotaru 1—2
Jadranska cesta na relaciji Split—Om. 3—4
Kosenje trave u motornom kosilicom na Zagorskoj magistrali 3—6
Split smiljen iz zraka 7—11

Ujedno se obavještavaju cijenjeni čitaoci da časopis nije redovito izlazio zbog poplave koja je zadesila Uredništvo časopisa »Ceste i mostovi«.

Nalovna slika: Jadranska magistrala kod Cavata (L. Jurčić)

Umoljavaju se suradnici časopisa »Ceste i mostovi«, da svoje rukopise tipkaju na stroju u dva primjerka sa provedom i slobodnim rubom sa lijeve strane šalju ovom uredništvu radi štampanja.

Članci trebaju biti pisani čitko i bez griješaka, kako bi mogli biti priredeni za štampu.

Crteži moraju biti izrađeni tušem, jasni i pregledni, kako bi se mogli izraditi kvalitetni klisjevi.

Fotografije crno-bijele na sjajnom papiru radi kvalitetne izrade klisjeva.

Na kraju članka treba dati popis slika sa označavajući brojem slika i tekstom. U članku na značiti gdje dolazi koja slika.

Radi isplate honorara mole se suradnici da dostave uredništvu »Ceste i mostovi« Zagreb, Zrinski trg 6/1 svoj žiro-račun s naznakom banke.

Tko nije dužan da otvori žiro-račun, treba da dostavi sljedeću pismenu izjavu:

»Ovim izjavljujem da u smislu propisa o otvaranju žiro-računa (Sl. list FNRJ broj 23/62.), nisam dužan otvoriti žiro-račun.«

Na kraju takve izjave izvolite staviti svoj potpis, tačnu adresu, broj lične legitimacije sa naznakom mjesta gdje je izdana.

Izdaje ga: Društvo za ceste Hrvatske, Zagreb
 Glavni urednik: inž. Stjepan Lamer
 Tehnički urednik: Ervin Majetić i Ivo Tihjak
 Suradnici: inž. Branko Bjelogrić, Sarajevo — inž. Fredrag Braunović, Novi Sad — Josip Busešić, Zagreb — inž. Rudolf Cimolini, Ljubljana — inž. Advan Dizdarević, Ljubljana — inž. Velisav Dragović, Beograd — prof. inž. Zivorad Đukić, Beograd — inž. Nikola Đurić, Beograd — dr. Ivan Ešli, Zagreb — inž. Nikola Đurić, Beograd — inž. Zvonko Goslić, Banja Luka — inž. Dragoslav Ivanović, Beograd — prof. inž. Emil Janeček, Sarajevo — inž. Petar Jovanović, Beograd — dr. inž. Josip Kovalević, Zagreb — inž. Zdravko Joksić, Beograd — inž. Franc Kreunčić, Ljubljana — inž. Marko Kravarušić, Beograd — inž. Stjepan Lamer, Zagreb — Ervin Majetić, Zagreb — inž. Nikola Mark, Zagreb — Josip Matečić, Zagreb — inž. Milan Milojević, Beograd — inž. Vojislav V. Nikolić, Beograd — inž. Milo- rad Obradović, Beograd — doc. inž. Isak Papo, Sa- rajevo — Miloje Popović, Beograd — dr. inž. Vasa Popović, Beograd — inž. Božidar Radenović, Beograd — Dorđe Stojanović, Beograd — dipl. inž. Milan Sporičić, Zagreb — Miroslav Svigrit, Zagreb — inž. Branislav Todorović

CLANCI, RASPRAVE I DRUGI PRINOSI

Analiza primjene sulfite lužine za kemijsku stabil- zaciju tla, inž. Advan Dizdarević, 1—2: 18
 Asfalt u Marureu, 5—6: 120
 Asfaltiranje ulice Punita, 5—6: 119
 Betoneste konkurentu aeroplana, - e -, 1—2: 29
 Betonske pararnakute most u Sidney-u, dr. Vinko Ešli, 1—2: 32
 Bibliografija, 1—2: 35
 Brza i ekonomična modernizacija puteva, inž. Petar Jovanović, 7—11: 110
 Cesta Poreč—Vrsar, 5—6: 118
 Ceste i mostovi u našoj zemlji, 5—6: 114
 Ceste i mostovi u svijetu, 1—2: 26, 5—6: 123
 Ceste u Bjelovaru i okolici, 5—6: 118
 Ceste u Bugarskoj, dr. Ivan Ešli, 5—6: 125
 Ceste u Varazdinu i okolici, 5—6: 117
 Ceste s bojadisanim cestovnim zastorima, - e -, 1—2: 27
 Cestogradnja u Medimurju, 5—6: 116
 Cestogradnja u Samoboru, 5—6: 121
 Cresani asfaltiranju ulice, 5—6: 118
 Cestovni vadiukt kroz Amsterdam, dr. Vinko Ešli, 1—2: 33
 Dalja izgradnja Jadranske magistrale, 5—6: 120
 Dimenzioniranje flekibilnih kolovoznih konstrukcija na osnovu rezultata AASHO ROAD TEST, inž. Braniko Bjelogrić, 7—11: 167
 Dizdaranje vezivnog sredstva u asfalt-betonske zastore, dr. inž. Vasa Popović, 1—2: 33
 Društvo za puteve u Belgiji, 5—6: 129
 Dvije nove ceste u Egiptu, - e -, 1—2: 29
 Egipt grad ceste u državi Mali, - e -, 1—2: 28
 Planiranje optičkog vođenja saobraćaja na ulicama i putevima, inž. Marko Kravarušić, 3—4: 47
 Ekonomska komisija za Afriku — Afrički problemi, 5—6: 130
 Enciklopedija građevinskih strojeva — Protustrojna mješalica, Milan Sporičić, 1—2: 24
 Ekonomska komisija za Evropu, 5—6: 128, 129
 Fordova automobilska tvornica u Belgiji, - e -, 1—2: 30
 Građevine savremenih puteva u Francuskoj, prof. inž. Zivorad Đukić, 5—6: 96
 Gradi se najljepši metel u Bugarskoj uz cestu Sofija—Varna, dr. Ivan Ešli, 5—6: 126
 Građnja mosta s dalmininskog kopna na Pag, - e -, 1—2: 36
 Građnja mostog zagrebačkog mosta preko Save, 5—6: 117
 Građnja Azjskog auto-puta, dr. Ivan Ešli, 5—6: 128
 Granbil — Gotova asfaltna masa u hladnom stanju
 Tehničke karakteristike — Primjena granbita u Predmeti granbita Ltd, Miroslav Svigrit, Josip Ma- tečić, 1—2: 1

Izgradnja triju cesta u Sjevernoj Dalmaciji, 5—6: 116
 Izložba Auto-put 1962, 8—6: 119
 Izvedba cementom stabilizirane podloge u Finskoj, Josip Busešić, 5—6: 101
 Jadranska magistrala u 1963. i 1964. godini — Izjave direktora Zajednice za ceste SR Hrvatske inž. Stjepan Lamer, 5—6: 115
 Jadranska magistrala — Magistrala cvijetaca, 5—6: 120
 Jedan od problema iz ekonomike transporta, inž. Braniko Bjelogrić, 5—6: 102
 Jugoslavenski auto-putovi u sklopu evropske cestovne mreže — Američki stručnjak William H. Quirk o našim cestama, dr. Ivan Ešli, 5—6: 119
 Koja je visina mosta preko Tare i Masleničkog mosta, dr. Ivan Ešli, 3—4: 76
 Koliko automobilizam doprinosi u državnu blagajnu Konzervativna cestogradnja — smjernice, cestovne iz- gradnje u Italiji, dr. Vinko Ešli, 1—2: 26
 Koordinacija radova na Jadranskoj magistrali, dr. Ivan Ešli, 5—6: 114
 Kredit za ceste u Maroku, - e -, 1—2: 28
 Kredit za gradnju cesta u Svazilandu, - e -, 1—2: 28
 Likovi naših velikih tehničara — inž. Adolf Seifert, Milan Sporičić, 5—6: 122
 Likovni umjetnici na Auto-putu, 5—6: 119
 Mala izmjena u projektu zagrebačkog željezničkog čvora, inž. Zvonko Goslić, 3—4: 71
 Međunarodni cestovni zajmovi, - e -, 1—2: 29
 Mjesec dana sigurnosti saobraćaja »Listopad« 1962. godine, Ervin Majetić, 1—2: 23
 Modernizacija ceste Korčula — Lumbarda, 5—6: 116
 Mostogradnja u dijelima prvih hrvatskih statičara, Milan Sporičić, 3—4: 73
 Na Auto-putu u Srbiji — servisne stanice i moteli, 5—6: 122
 Nacionalni cesto-građevni program u Švicarskoj za 1963—1968, dr. Ivan Ešli, 5—6: 176
 Napredak u izradi betonskih kolovoza, inž. Nikola Mark, 1—2: 32
 Na obodu Hvaru cesta i vodovod kroz isti tunel, 5—6: 167
 Naše ceste u vodiču »Automobilom kroz Jugoslaviju«, 1—2: 35
 Neki problemi mehanizovanog gradjenja i održavanja puteva, inž. Božidar Radenović, 7—11: 160
 Nepravilan tehnološki postupak primjenjen pri izradi kolovozne konstrukcije kao razlog ozbiljnih ošte-ćenja kolovoza, nastalih u toku njegove eksploata- cije, inž. Zdravko Joksić, 7—11: 135
 Novi dio asfaltnog puta u Baranju, 5—6: 121
 Novi postupci i materijali za modernizaciju puteva u inž. Zivorad Đukić, 7—11: 42
 Obavješiti iz Instituta građevinarstva Hrvatske, 1—2: 36, 3—4: 77
 Omladina Kraljevice gradi cestu na Ostru, 5—6: 120
 Opći tehnički rječnik slovenskog jezika, dr. Ivan Ešli, 1—2: 35
 Organizacija i problemi cestovne mreže u SFR Jugo- slaviji, inž. Stjepan Lamer, 7—11: 4
 O gradnji i modernizaciji puteva, u Bosni Hercego- vini, u slijedećem periodu, prof. inž. Emil Jara- ček, 7—11: 54
 Opitne deonice na putu Beograd—Lazarevac, inž. Mio- drag Obradović, 7—11: 149
 Organizaciona pitanja Jugoslavenskog društva za pu- teve, inž. Velisav Dragović, 7—11: 182
 Peti kongres Jugoslavenskog društva za puteve — program kongresa, 7—11: 1
 Pionirski saobraćajni centar u Zadru, 5—6: 119
 Postupila zračna putovanja u Njemačkoj, - e -, 1—2: 27
 Povećav cestu u Pakracu, 5—6: 118
 Posla G. Garron de la Camriere-a Ausirijskom dru- štvo za puteve, 5—6: 129
 Pojmovi rekonstrukcije i modernizacije puteva, inž. Branislav Todorović, 7—11: 53
 Pred dovršenjem cestovne mreže u Tunisu, - e -, 1—2: 23
 Prijedlog prof. J. Roglića o autoputu Zagreb—Blhač — Split, 5—6: 118
 Prijedlog plana izgradnje, rekonstrukcije i moderni- zacije cesta i mostova u SR Hrvatskoj za period

Ceste i mostovi

Časopis za projektiranje, građenje, održavanje cesta i mostova i cestovni saobraćaj

ZAGREB

KOLOVOZ PROSINAC 1964.

GODINA XII BROJ 8—12

INŽ. STJEPAN LAMER
 Direktor Zajednice poduzeća
 za ceste SR Hrvatske

XII Svjetski kongres za ceste

U vremenu od 9 do 16 svibnja 1964 godine održan je u Rimu XII Svjetski Kongres za ceste. Stalno Međunarodno Udruženje za kongrese cesta u Parizu organizira svake četvrtre godine Kongres na kome se razmatraju najaktuelnija pitanja sa područja cesta.

Domaćin i neposredni organizator Kongresa je zemlja u kojoj se održava pojedini Kongres, pa su u Rimu tu dužnost obavili funkcioneri i stručnjaci Italije.

Stalno međunarodno udruženje za cestovne kongrese u Parizu ima slijedeći izvršni organ:

- A. Rumppler — predsjednik
 direktor Ministarstva javnih radova — Paris
- E. Naud — Generalni sekretar
 generalni inspektor cesta i mostova — Paris
- V. Fedorov — Načelnik glavne uprave
 za izgradnju autocesta — Moskva
- F. Baker — Direktor autocesta u
 Ministarstvu za saobraćaj — London
- E. Wahl — Predsjednik cestovne uprave
 Rhuinbaud u
 Z. Njemačkoj — Arenberg
- M. Hondermarcq — Generalni direktor
 cesta i mostova u Ministarstvu — Bruxelles
- M. Escario — Prof. fakulteta — Madrid
- A. Amarante — inženjer — Rio de Janeiro

Talijanski organizacioni komitet radio je pod predsjedništvom dot. ing. Federico Biraghi, gene- ralnog direktora A. N. A. S. - a, a generalni sekretar kongresa bio je dot. Italo di Lorenzo iz Ministar- stva javnih radova Italije.

Kongresu je prisustvovalo 1250 delegata i pro- matrača iz 55 država cijelog svijeta. Zastupane su bile slijedeće države: Afganistan, Alžir, Arabija, Saudijska Arabija, Argentina, Australija, Austrija,

Sadržaj rada u XII-tom kongresu za ceste u Ri- mu bio je slijedeći:

a) PRVA SEKCIJA

- T e m a i :
- IZUČAVANJE I IZVEDBA ZEMLJORADNJA KOD IZGRADNJE CESTA
 - izračunavanje kubatura, primjene elektrone- haničkih metoda
 - sondiranja
 - pristup projektiranju, odnosi masa otkopa i nasipa, utjecaj kvalitete tla, godišnjeg doba i sl.
 - priprema za nasipavanje tla, kvaliteta
 - Izrada zemljanih i kamenih nasipa
 - zaštita cesta od površinskih i podzemnih voda, drenaže i sl.
 - osiguranje terena za postavljanje cesta (na- sipa) na solidnu i čvrstu nosivu platformu.

T e m a 2 :

- a) STRUKTURA I OBRADA RAZLIČITIH VRSTA PODLOGA
- razvoj metoda za izračunavanje nosivosti u toku zadnjih godina.
- funkcija raznih podloga
- sabijenost podloge za razne veličine prometa i utjecaj sastava i izrade gornjeg stroja
- Uporedba raznih metoda izračunavanja sa rezultatima eksperimentata i osmatranja

Po svakoj temi svi generalni izvještaji bili su čitani po glavnom izvjestiocu. Materijali su ranije primljeni, a diskusije su bile sažete i kratke i svakog dana izdavana su bilteni o radu kongresa.

Zadnjeg dana rada kongres je donio zaključke koje dajemo u nastavku ovog materijala.

Kod ovih zaključaka napominjem da njihov potpuni smisao i cjelovitost dolazi do izražaja tek uz materijal kompletnih generalnih izvještaja po svakoj temi. Radi toga će u ovom momentu čitatelja manjkati potpuna povezanost s tom materijalom ako ne raspolažu sa ovim izvještajima.

Da se nadoknadi taj nedostatak u časopisu »Ceste i mostovi« donasati ćemo postepeno u narednim brojevima pojedine generalne izvještaje za svih deset tema.

**MEĐUNARODNO STALNO UDRUŽENJE
KONGRESA CESTA**

43, avenue President Wilson — Paris XVI e
XII Svjetski Kongres
Rim 1964

Glavni izvještaji

Zaključci

koje treba predložiti odobrenju XII Kongresa

PRVO PITANJE

prof. L. TOCCHETTI (Italija)

Prvo se pitanje odnosi na računanje količina i na konstrukciju donjeg stroja i što se toga tiče bilo bi svrshodno da se izmijeni u budućnosti taj naziv pod čim se podrazumijeva račun volumena otkopavanja i nasipavanja, studij o sastavu zemlje, izrada nasipa, priprema tla za izgradnju ceste i napokon zaštita ceste protiv vod. Ukratko sve ono što je potrebno da se pripremi čvrsta platforma terena na koji će biti kasnije postavljen zastor.

Prema tome sva poglavlja tog pitanja odnose se na izvršnu fazu; neka se odnose samo na predmete čije je prvobitno poznavanje apsolutno nužno da bi se dobio zadovoljavajući račun planoaltimetričke trase. Međutim podsjetiti ćemo na poglavlje koje se tiče sondiranja donjeg sloja i na poglavlje koje se odnosi na račun volumena.

Da bismo osvijetlili ono na što smo ukratko podsjetili, iznijet ćemo neka mišljenja koja se tiču različitih sadržaja pitanja I.

PROJEKNE KUBATURE

Jedna od najdužih i najtežih faza pri dimenzioniranju cesta unaprijed je određivanje volumena otkopavanja i nasipavanja, iz čega proizlazi tendencija da se upotrijebe brže metode i elektronski ordinatori.

U današnje vrijeme metoda brzog računa među kojima su najnovije metode bazirane na krivulji nivoa (praktički horizontalne sekcije) i na profilu (i na profilu i duljinu) koji se odnosi samo na dio projekta koji se tiče računa volumena, dok upotre-

— vizuelni ugodaj trase — optičko vodenje linije
— nasadi uz ceste
— turističke ceste

Svjetski Kongres za ceste u Rimu radio je po sljedećem radnom programu:

Subota 9 svibanja

— Zasjedanje izvršnog Komiteta Stalnog Međunarodnog Udruga za Kongrese ceste — Association Internationale Permanente des Congress de la Routes (A.I.P.C.R.)
— Zasjedanje Komisije A.I.P.C.R.-a

Neđelja 10 svibanj

— u 9 h otvaranje biroa Kongresa u hotelu Cavalieri Hilton prijave i upis kongresista
— u 10.30 h svečano otvaranje Kongresa na Capitolu
— u 14.30 h obilazak grada sa autobusima

Ponedjeljak 11 svibanj

— zasjedanje prve sekcije (tema 2)
— zasjedanje druge sekcije (tema 7)
— zasjedanje tehničkog Komiteta

Utorak 12 svibanj

— zasjedanje prve sekcije (tema 1 i 3)
— zasjedanje druge sekcije (tema 8 i 9)
— izvještaji pojedinih komisija
— prijem za sve kongresiste od strane domaćina

Srijeda 13 svibanj

— zasjedanje prve sekcije (tema 4 i 5)
— izvještaj komisije o klizanju i sigurnosti saobraćaja
— zasjedanje druge sekcije (tema 10)

Četvrtak 14 svibanj

— zasjedanje prve sekcije (tema 6)
— izvještaj ekonomsko-tehničke komisije
— posjet kongresista experimentalnom centru za ceste ANAS-a u Casano kraj Rima

Petak 15 svibanj

— prikazivanje filmova i diapozitiva o cestama
— zasjedanje komisija za izradu zaključaka

Subota 16 svibanj

— plenarno zasjedanje radi donošenja zaključaka i zatvaranje kongresa
— banket i prijem povodom završetka kongresa

U toku navedenih dana Kongres je vrlo intenzivno radio uz veliko učešće delegata u diskusijama, a posebno u iznošenju pojedinih novih iskustava, tehničkih dostignuća te ekonomskih problema vezanih uz probleme ceste i cestovnog saobraćaja.

b) DRUGA SEKCIJA

Tema 6:

POSEBNI PROBLEMI NA CESTAMA SA MALIM SAOBRAĆAJEM

— brze metode za upoznavanje vrste terena
— korištenje tropskih tla
— postepena uređenja
— izbor površinskih pokrivača
— održavanje kolnika, tehnika i metode
— ceste u pustinjanskim zonama

Tema 7:

CESTOVNI SAOBRAĆAJ I NJEGOVA STRUKTURA. UTJECAJ SAOBRAĆAJA NA TROŠKOVE ODRŽAVANJA I SL.

— iskustva mjerenja saobraćaja
— porast saobraćaja — studije
— efekat signalizacije na saobraćaj
— utjecaj cestarine na saobraćaj
— problemi pješaka
— metodologija o proučavanju i uticaju brzine vožnje

— čekanja na raskršćima
— potrošnja goriva u odnosu na uzdužni profil ceste

— utjecaj kolovoznog zastora i brzine vožnje na utrošak goriva
— studije o saobraćajnim nesrećama
— troškovi održavanja u odnosu na vrstu kolovoza, te veličinu i strukturu saobraćaja

Tema 8:

EKONOMSKE STUDIJE RENTABILITETA IZGRADNJE CESTA

— transportni troškovi
— troškovi investicija za ceste
— troškovi benzina, vremena, sigurnosti i sl.
— utjecaj razvoja cesta na razvoj zemlje
— cestovna mreža u zemljama sa slabo razvijenom ekonomikom
— cestovna mreža u gradovima

Tema 9:

OPREMA CESTA, STAJALIŠTA, PARKIRANJA

— parkiranje u gradu, garaže
— benzinske stanice
— odmarališta
— telefoni
— osvjetljenje ceste
— sigurnosni uređaji, ograde i sl.

Tema 10:

ESTETIKA CESTA

— prilagodjenje cesta krajbrozura

— Utjecaj osovinske težine vozila, njihove vrste, karakteristika guma, veličina gustina saobraćaja, broj vozila i sl.

— studije i proučavanje deformacije kod raznih tipova cesta, utjecaj klimatskih uslova (smrzavice).

b) FUNKCIJA SLOJEVA TEMELJNE PODLOGE I KONSTRUKCIONI POSTUPCI IZRADE

— napredak u postupcima nasipavanja
— sabijanje po savremenim metodama
— tehnika stabilizacije (cement, kreč, bitumen i sl.)
— metode i materijali za izradu slojeva stabilizacije

c) STUĐIJ I IZRADA POVRŠINSKIH SLOJEVA FLEKSIBILNIH ZASTORA

— poboljšanje kvalitete veziva
— određivanje aglomerata
— utjecaj procenata veziva i kamenog brašna
— kompaktnost gornjeg zastora iz bitumenskih aglomerata
— površinski postupak

Tema 3:

IZUČAVANJE I IZRADA BETONSKIH KOLOVOZA

— podloga za betonske kolovoze
— moderni način proizvodnje i izrade betona
— betonski kolovozi na podlozi hidrokarbonatnih materijala
— Problemi sastavaka (tuge)
— armirano betonski kolovozi bez tuge
— kolovozi s prednapregnutim betonom.

Tema 4:

KVALITETE POVRŠINE KOLOVOZA

— poboljšanje hrapavosti kolovoza, utjecaj klime, saobraćaja i starosti kolovoza
— napredak u metodama mjerenja klizavosti i neravnina

Tema 5:

POJAČANJE I OBNOVA KOLOVOZA

— Načini za pojačanje elastičnih kolovoza
— Načini za pojačanje betonskih kolovoza
— izrada nove podloge za postojeći kolovoz
— injektiranje podloge ispod postojećeg kolovoza
— ponovne obrade podloge ispod postojećih kolovoza
— lokalnih popravci

ba elektronskih ordinatora predmijeva organizaciju radu koja vodeći računa o potrošnji i uštedi vremena može se opravdati samo za projekte stanovitih veličina u kojima se primjenjuje kompletan »program« koji ima također plano-alimetričku studiju osi, račun, površinska spajanja u platformi itd.

Prema tome, priznavajući prednost novoj tehnici dimenzioniranja osnovanoj na upotrebi elektronskih ordinatora omogućava se izrada cestovnih projekata u kraćem vremenskom periodu, tačnije i jeftinije, u odnosu na stari tradicionalni sistem. Zato bi bilo korisno prostudirati područje koje odgovara ovim dvima tipovima dimenzioniranja kao i usavršiti i rasprostraniti upotrebu najbržih metoda za izračunavanje kubatura kad upotreba elektronskih ordinatora nije naznačena.

Treba se donekle ograničiti od izbora trasa isključivo na osnovu prednosti izjednačenja mase iskopa i nasipa budući da troškovi nasipa ovise o mnogobrojnim faktorima, drugima nego što je sam volumen; Na svaki način, moderna tendencija je da trebaju pretegnuti funkcionalni i estetski zahtjevi trasa pred ekonomičnim konstrukcionim zahtjevima, naročito što se tiče nasipavanja.

SONDIRANJE

Geološka i geotehnička istraživanja su neophodno potrebna da bi se dobilo zadovoljavajuće dimenzioniranje; prva se izvršuju naročito u fazi uspostavljanja plana i izbora plano-alimetričkog nacrta, a druga se odnose na karakteristike koje treba dati tijelu kolnika, mogućnosti korištenja jednaka materijala uzduž trase itd. Prema tome ta se istraživanja odvijaju naročito u prvoj fazi rada.

Metode i materijali naznačeni u različitim izvještajima žele pojednostaviti istraživanja i smanjiti na minimum njihov trošak i vrijeme njihovog izvršavanja.

Bilo bi zanimljivo pristupiti studiju, koji bi se bavio utvrđivanjem, nadležnosti u pogledu rješavanja detalja i istraživanja, jer bi ovi rezultati mogli imati znatan utjecaj na trošak i trajanje radova, da bi se znalo da li ta nadležnost pripada projektantu, odgovornoj Upravi, ili poduzetniku.

POSTAVLJANJE PROJEKATA TRASIRANJA

Potrebno je proučiti karakteristike tla da bi se ustanovio stvaran trošak ceste i trajanje radova. Povrh toga, na to proučavanje utječu mnogobrojni faktori od kojih veliki dio može biti definiran tek u izvršnoj fazi. Stoga je neizbježivo, da se u fazi stvaranja projekta, treba zadovoljiti prosječnim proračunima, što je više moguće približnim.

Ovaj studij detalja koji je konačno detaljni projekt izvršenja izrađenog u drugom stadiju od inženjera poduzeća, predstavlja aspekt računa cesta koji traži iskustvo i specifično poznavanje radova, pa čemo u tom pogledu navesti interesantna mišljenja koja su bila iznesena u pogledu raznih solucija.

KVALITET I KOMPAKTNOST KOJE TREBA ODMAH ISTRAŽITI KAMENI NASIPI

Sve veća upotreba lokalnog materijala, da bi se smanjio trošak konstrukcije ceste, zahtijeva preliminarne temeljite studije, bržno izvođenje i odgovarajuću kontrolu.

Kroz raznolikost klima i tradiciju izvođenja vidljiva se opća tendencija istraživanja novih sistema koji imaju u vidu bolje korištenje zemlje; što se tiče sistema kontroliranja, još se nalazimo u prelaznom stanju, naročito što se tiče vrijednosti nosivosti.

Pod posebnim vidom treba promatrati cestovne konstrukcije, jer pomanjkanje zaštite temeljnog tla, već potpuno pripremljenog, može pokvariti ne samo radove koji su već izvršeni na samom temeljnom tlu, već čitavu skupu i tačno dimenzioniranu i predviđenu superstrukturu gornjeg stroja u vezi s temeljnim tlom.

ZASTITA CESTE PROTIV POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

To je jedan od najvažnijih i najtežih momenata u cestogradnji radi pokretnosti vode i najtežih momenta u cestogradnji radi pokretnosti vode i osjetljivosti terena na tu pokretnost.

U izvještaju su iznesene interesantne primjene već poznatih sistema kao i primjena novih materijala, kao i načini zaštite različitih dijelova kolnika. Ovi sistemi pokazuju napredak u istraživanju metoda za što ekonomičnija sigurnija i trajnija rješenja zaštite od voda.

DRUGO PITANJE

Dr. Ing. Prof. G. RESORIERE (Italija)

a) CESTOVNI PROJEKTI I PRORACUN DEBLJINA

U razmatranje su uzete ceste sa jednom ili više temeljnih naslaga, ispod kojih se u pojedinim slučajevima nalazi podtemelj ili sloj protiv smrzcavice.

Uloga temeljnih slojeva sastoji se u podjeli terena na to veću površinu što je nosivost podložnog mora je također oduprijeti tangencijalnim silama koje su ovisne o težini i brzini koju prenose kotači.

Najvažniji dio projekta ne sastoji se samo u tome da se utvrdi debljina koju treba dati pojedinim slojevima, već treba utvrditi niz slojeva s određenim mehaničkim karakteristikama, da bi se onda moglo ustanoviti dimenzije tih naslaga.

Sigurno je da se karakteristike naslaga slojeva moraju poboljšati od temeljnog sloja prema površini. Posebnu pažnju treba posvetiti površinskom sloju, budući da je on direktno izvrgnut u samu akciju prometa, već i atmosferskim čimbenicima. Lagane moderne superstrukture su predviđene prvom naslagom baze od raznog materijala ili stabiliranog materijala. Druga naslaga (sloj), koja se

koji puta naziva vezivi sloj sastavljena je od mješavine s bitumenom. Napokon dolazi površinski sloj (naslaga) iz bitumenskih aglomerata-čvrstih ili manje čvrstih sastavljena od veznog sloja »binder« (debljine 4 do 7 cm) i habajućeg sloja (debljine 3 do 5 cm).

Shema ovog tipa ceste može se podvrći raznim modifikacijama; sloj baze može biti jedinstven i sastavljen od mješavine bitumena, ili stabiliziranog cementa, stabilizirane mješavine cementa, i bitumena ili polukrutog sloja iz aglomerata mješavog cementa.

U svim tim slučajevima dimenzioniranje će naravno tako različite rezultate.

Traženi najboljeg tipa lagane superstrukture nije dakle lako ni sa statičkog ni ekonomskog gledanja, jer problemi su mnogobrojni i mijenjaju se s vremenom i pojedinom državom.

Zbog toga treba posvetiti svu našu pažnju kritičnu dimenzioniranja laganih superstrukture. Dovoljno dakle, rezimirajući rezultate koji su iznijeli u pogledu tog problema u izvještajima svake zemlje, da iznesem neka lična opažanja.

Prije svega treba primjetiti da neki podaci, kao opseg saobraćaja, narav i nosivost temeljnog plana, tip superstrukture i mehaničke karakteristike pojedinih naslaga (slojeva) vrlo su često određeni na bazi hipoteza koje nisu uvijek tačne i solidne i koje mogu podlići u praksi važnim izmjenama, u odnosu na određeno vrijeme projektiranja.

Dostojno je pomisliti u mnogobrojnim slučajevima na raznolikost nosivosti poleganja plana superstrukture u odnosu na vrijeme, na ovo ili ono mjesto, na pojedinu sezonu, da bi se vrlo lako uvjerali kako podaci sabrani na jednom mjestu ne mogu biti uvijek primjenjeni na drugom.

Usavršavanje raznih metoda i istraživanja, koliko god bilo instruktivno i vrlo korisno da se upotrijebe elementi koji utječu na studij, ipak ne donosi u većini slučajeva glavni i definitivni doprinos potpunom rješavanju problema.

Treba znati ispitivati metode, sisteme, odlučne formule, kako bi se mogle primijeniti na svaki pojedini slučaj.

Metode računa fleksibilnih kolnika ceste dijele se u dvije velike grupe:

a) Empirične ili poluempirične metode, bazirane na pokušajima koji analiziraju narav podložnog tla i koje vode računa o opterećenju, ne odnoseći se posebno na mehaničke karakteristike materijala;

b) metode koje analiziraju superstrukture stvarnog sloja i koje se prema tome baziraju na poznavanju karakteristike materijala, od kojih su sastavljene i naravno na opterećenju. U tim metodama općenito, temelj je smatran jednom naslagom.

U prvu grupu spadaju: CBR sa svojim normogramima i ekstenzijama za opterećenja ponovljena od Kerkhoven-Dormona, C.A.A., grupni indeks, uzevi u obzir samo najpoznatije.

Metode Burmistera, Jeufroy-Bacheleza, Mac Deoda i Biroulla spadaju u drugu grupu.

Kako smo mogli razabrati iz prijašnjeg mnogobrojne zemlje upotrebljavaju indeks CBR s normogramima, da bi izračunali debljinu prema prometu prema Laboratoriju Cestovnog istraživanja velike Britanije, ili prema broju ponavljanja opterećenja (Kerkhoven-Dormon).

Proračun baziran na CBR je metoda koja se izlaže lako kritici, naročito na način na koji je pokrenut izvršen: a) in situ; b) u laboratoriju na primjenjenom primjerku, na rekonstituiranom primjercu s optimalnom vlagom i maksimalnom gustoćom, ili pak pod prijašnjim uvjetima i nakon 4 dana potapanja pod vodom (do zasićenja).

U svim tim slučajevima, vrijednost indeksa CBR može pokazati važne razlike, zavisno od načina na kojim se radi.

U Belgiji uz to, pokušaj in situ bio je, kao što smo vidjeli, izmijenjen da bi se izbjeglo lateralno vraćanje vode.

Na svaki način moglo se međutim utvrditi da je metoda sačuvala svoju važnost i da je vrlo često primjenjivana. To je sigurno uzrok lažne vršenja pokusa i rezultata, koji se praktički dobivaju na cesti.

Jasno je da će autor nekog projekta biti primoran izabrati tip i modalitete pokusa, koji se tiču naravi i uvjeta terena baze i da će trebati primjeniti nagib određujući debljinu, i vodeći računa o uvjetima i gustoci prometa.

Metoda C.A.A. nalazi svoju primjenu gotovo samo na području aeronautike za proračun ispitivanja poletanja, dok metoda Grunop indeksa vodi gotovo uvijek k predimenzioniranju. Zaista Grupni indeks može se dobiti jedino pomoću granulometričkih podataka te granicama i indeksima Atterberga, to jest, da se bazira na jednostavnim fizičkim i mehaničkim karakteristikama podložnog tla, a da ne vodi računa o drugim važnim elementima: o stupnju slepnutosti, uvjetima vlagre, itd.

Švicarska iskusna naprotiv pokazuju kao i CBR, da Grupni indeks može dovesti do manjeg dimenzioniranja od onog koji bi bio striktno potreban; prema svim mogućnostima to je zato, što švicarski tereni imaju mali indeks plastičnosti.

Ovaj slučaj također pokazuje da u tom području nije lako približiti istraživanja izvršena na jednom mjestu, s onima izvršenim na drugom.

Osim toga sve empiričke i poluempirične metode smatraju cestovnu strukturu sastavljenu od jedinственог materijala s mehanički stalnim i tačnim određenim karakteristikama.

Povećanjem prometa i povećanjem brzine, dalo je površinskim naslagama fleksibilnih kolnika sve veće i veće debljine, a za te su naslage upotrebljenije otporniji materijali.

Zbog tog razloga postaju sve važniji radovi i izračunavanja dimenzija superstrukture; onih ih smatraju sastavljenu od slojeva materijala koji imaju različite mehaničke karakteristike, jer se ne može dopustiti da osebina slojeva kao što su aglomeracije bitumena (za gornji pokrivač) budu jednake onima stabilnog tla (za baze).