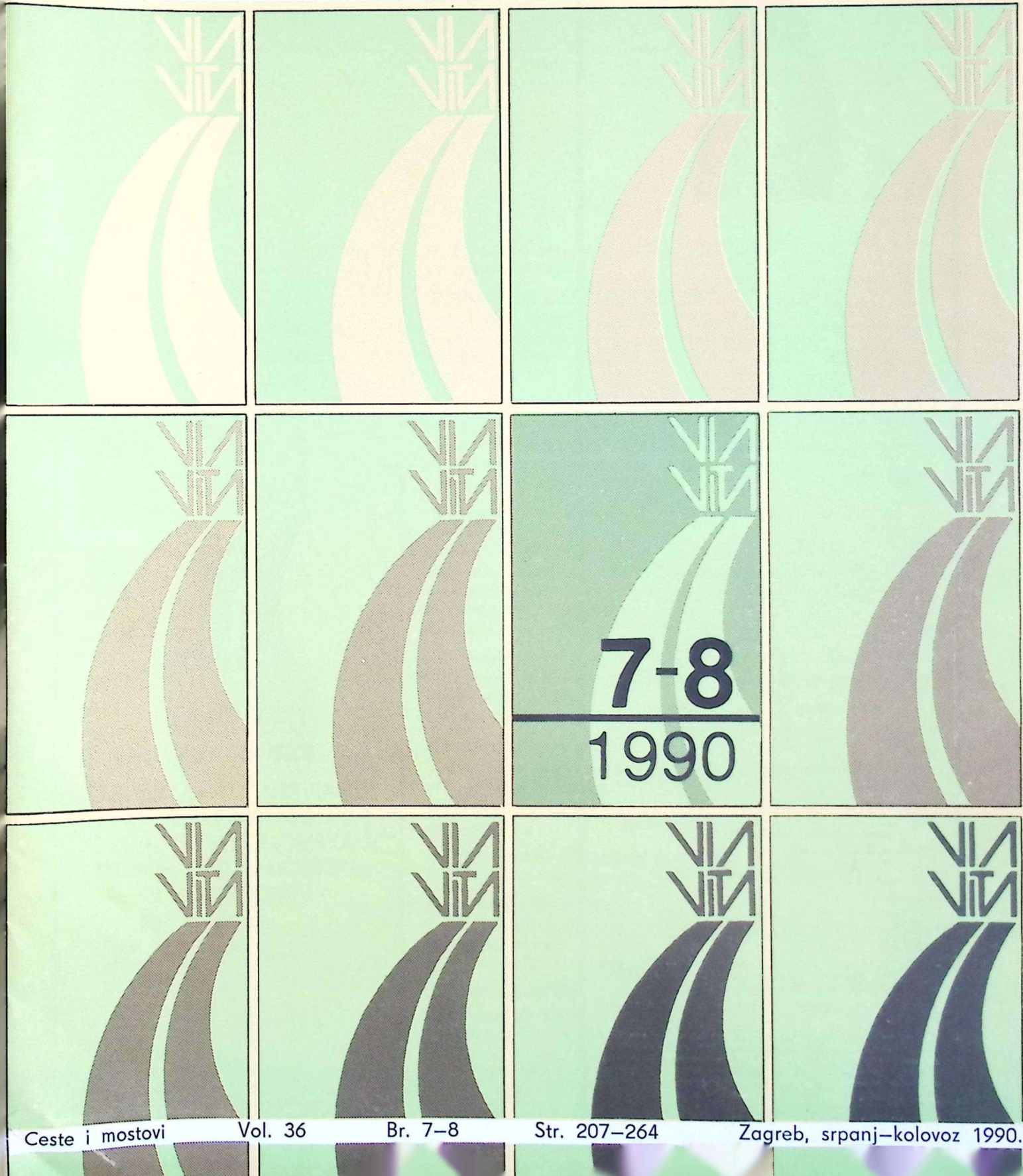


CESTE I MOSTOV

Vol. 36

Zagreb, 1990.

Broj 7-8



7-8
1990



Izdavač: Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb

Predsjednik: Ante Smit, dipl. inž., Zagreb
 Orban Avdović, dipl. inž., Skopje, prof. dr. Branimir
 Babić, dipl. inž., Zagreb, Dragan Bilegović, dipl. ek.,
 Hirc, dipl. inž., Zagreb, Zvonimir Hrestak, dipl. inž.,
 Zagreb, Milan Jerković, dipl. ek., Rijeka, prof. dr. Alek-
 sander Klimentić, dipl. inž., Zagreb, Marjan Krcina, dipl.
 inž., Zagreb, Miroslav Kralj, dipl. inž., Zagreb,
 Luka Markotić, dipl. ek., Zagreb, prof. dr. Jolko Miličić,
 dipl. inž., Split, Stjepan Predavec, dipl. inž., Zagreb,
 Svetozar Ražnatović, dipl. inž., Titograd, Hasan Sarajlić,
 dipl. inž., Zagreb, prof. dr. Stjepan Šimić, dipl. inž.,
 hraljo Strenjak, dipl. ek., Opatjak, prof. dr. Aleksandar
 Šolc, dipl. inž., Zagreb, Momčilo Šatra, dipl. inž., Novi
 Sad, prof. dr. Slavko Štam, dipl. inž., Zagreb, puk. dr.
 Vukobrat Stanić, dipl. inž., Beograd, Čedo Tomljanović,
 dipl. inž., Zagreb

Urednički odbor

Glavni i odgovorni urednik: Darko Mlinarić, 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 Bošnjak, dipl. inž., Opatjak, Josip Bu-
 žić, dipl. inž., Zagreb, Dario Čuček, dipl. inž., Zagreb,
 Kordićević, dipl. inž., Zagreb, Ivan Kamber, prof. inž., Zadar,
 Ilica Krasovec, Zagreb, Mario Ladavac, dipl. inž., Pazin,
 prof. dr. Ivan Legac, dipl. inž., Zagreb, prof. dr. Ivo
 Ljubić, dipl. inž., Zagreb, prof. dr. Stjepan Miličić, dipl.
 inž., Zagreb, prof. dr. Stjepan Miličić, dipl. inž., Zagreb,
 Julius Pavulek, dipl. inž., Zagreb, Franjo Pešić, Zagreb,
 ek., Zagreb, dr. Zdravko Ramljak, dipl. inž., Zagreb,
 Josip Sekopeč, dipl. inž., Zagreb, Zlatko Triller, dipl. inž.,
 Opatjak

Adresa uredništva: Savez društava za ceste Hrvatske,
 Zagreb, Vojkovića 5, tel. 445-422/63.

Časopis izlazi mjesečno.

Lektor, korektor i tehnički urednik: Mirijana Zec, prof.
 Sanja Čuček, dipl. inž., Zagreb
 Odgovorni urednik: dr. Zvonimir Marić

Godišnja pretplata

— za fizičke osobe: 800,00 dinara (za više od dva pri-
 — mjerka popust 10%)
 — za pojedince: 800,00 dinara
 — za inozemstvo: 84 SAD dolara (za zrakoplovnu ili
 preporučenu dostavu još 24 SAD dolara)

Pojedini primjerci u predaji

— za pravne osobe: 80,00 dinara
 — za pojedince: 10,00 dinara

Objašnjenje

— za tuzemstvo: omotna stranica 1/1 — 800,00 dinara;
 unutarnja omotna stranica 1/1 — 700,00 dinara; unu-
 nica 1/2 — 400,00 dinara; unutarnja str-
 — za inozemstvo: unutarnja stranica 1/1 — 440 SAD
 dolara; unutarnja stranica 1/2 — 500 SAD dolara;
 unutarnja stranica 1/4 — 350 SAD dolara

Zbirna cijena: 30102-678-271, za inozemstvo 30101-620-37-06-
 -7210-00764-1

Za tiskanje časopisa koriste se sredstva Saveza re-
 publikacije i pokrajinskih samostalnih interesnih zajednica
 znanosti SRH i za sredstva komunalne, kulturne i druge
 upravne sporazuma o sufinanciranju časopisa.

Naklada: 2000

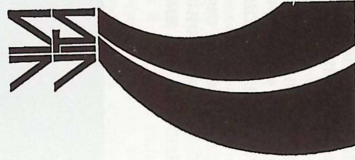
Tisak: NISPRO «VIENNIK» — ZAGREB

SADRŽAJ

U povodu četrdesetogodišnjice djelovanja Instituta za puteve Beograd	207-224
ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI	
Ana Buhin, Zagreb	
Ekonomski položaj cestovne infrastrukture SFRJ u 1990. godini	225-229
stručni rad	
Davor Benamatić, Dinko Dujmić, Ivan Jagatić, Anđelko Salković, Zagreb	
Udio inženjersko-geofizičkih ispitivanja u rješavanju geotehničkih problema na trasama autocesta	231-234
izlaganje sa znanstvenog skupa	
Miroslav Keller, Zagreb	
Abdon Pekljaj, Ljubljana	
Danijel Mejak, Domžale	
Sustavni pristup utvrđivanju potreba za održavanjem i rehabilitiranjem kolnika na lokalnoj cestovnoj mreži na području Ljubljane	235-239
prethodno priopćenje	
Jiri Straski, Ilija Husty, Slavomir Kolcava, Brno, ČSSR	
Prednapeti betonski ovišeni most preko Labe kod Podebrada u ČSSR	241-253
stručni rad	
Miodrag Todorov Bojović, Beograd	
Saobraćajne površine u planovima namene površina urbanih aglomeracija	255-258
pregledni rad	
RUBRIKE	
Iz rada saveza i društava za ceste	259
Počasni i zaslužni članovi SDPJ (A. Maksimović)	
Jadranska orijentacija	
Dr. Gianfranco Tabai: Trampom do Jadranske autoceste	259-260
Pokret za more	260-262
Struci trebaju — stručnjaci	262-263
Sigurnost prometa	
Kako zaštititi djecu u prometu	263-264
Uskoro i privatne autoškole	264

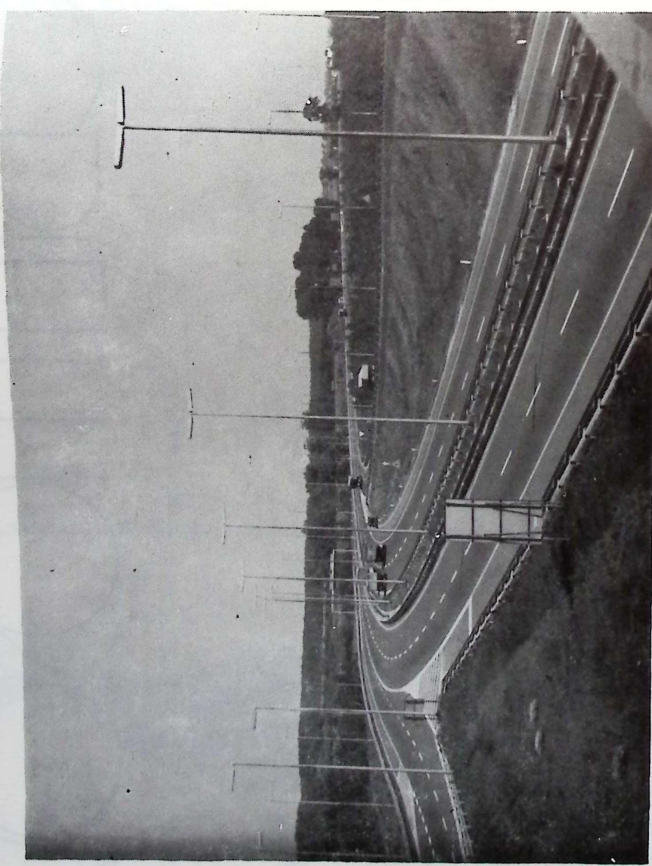
CESTEMOSIOM

GLASILO SAVEZA DRUŠTAVA
 ZA CESTE HRVATSKE I
 SAVEZA DRUŠTAVA ZA
 PUTOVE JUGOSLAVIJE



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

tvornice elektrotehničkih proizvoda • zagreb



PROIZVODNI PROGRAM:

- RASVJETNA TIJELA: Svjetiljke za uličnu i parkovnu rasvjetu, naseja i autoputove, industrijski reflektori i svjetiljke, specijalne brodske svjetiljke i reflektori, jednofazni i trofazni sistem tračnica za reflektore s adapterima, svjetiljke dekorativne rasvjete, fluorescentne svjetiljke za poslovne i industrijske prostore, klima svjetiljke te svi tipovi svjetiljaka i dekorativne rasvjete po narudžbi za ugostiteljstvo, koncertne dvorane, kina, kazališta, dvorane i ostali rezervni pribor.
- NISKONAPONSKI RAZVODNI UREĐAJI (lijevani, limeni i plastični), razdjelnice za stambene i industrijske objekte, samostojeći razvodni ormari i pulтови, te mozaik sistem.
- ELEKTRICNE INSTALACIJE: Podne i zidne električne instalacije, podne instalacije posebne izvedbe i bolničke instalacije.
- INSTALACIONI MATERIJAL: Priključni pribor za industrijske svrhe, razvodne kutije, sklopke i tipkala, kabelaške uvodnice i obujmice.
- INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA: Samopismosni uređaji, upravljački uređaji i sistemi, mjerni uređaji, pretvarači, regulatori, elektronski releji i bezdodirni prekidači.
- KABELSKI PRIBOR ZA ENERGETIKU: Kabelaške glave za unutarnju i vanjsku montažu, spojnice za spajanje vodiča i kabela, kućni priključni ormari i alati.
- KABELSKI PRIBOR ZA TELEKOMUNIKACIJE: Kabelaške spojnice i kabelaške glave za telekomunikacije, razdjelnik i međurazdjelnik, konektori za spajanje vodiča, te alat.
- PROTUEKSPLOZIJSKI ZAŠTİCENI ELEKTRICNI UREĐAJI: svjetiljke, signalni uređaji i pribor za petrokemiju, rudarstvo i brodogradnju.

TEP • zagreb Medarska 69
 Telefon: 156-522
 yugoslavija telex. 21381

U povodu četrdesetgodišnjice djelovanja Instituta za puteve Beograd

Cestitamo Institutu za puteve iz Beograda četrdesetgodišnjicu uspješnoga znanstvenoga istraživačkoga, studijskoga i projektnoga rada te konzaltinga aktivnosti na području Srbije i Jugoslavije te u Evropi i na drugim kontinentima. Urednički odbor časopisa »Ceste i mostovi« sa zadovoljstvom je prihvaćao tu čast da objašnjavanjem članaka trojice uzasnih dugogodišnjih vršnih stručnjaka i rukovodilaca u Institutu za puteve predoči historijat i četrdesetgodišnja dostignuća njihove ustanove.

Posebno podsjećamo na to da je Institut za puteve gajio suradnju sa svim srodnim institutima i zavodima u Jugoslaviji i svijetu te sa cestovnim upravama svih naših republika i pokrajina. Kao pravi domaćin a ponekad i mesena uvijek je pomagao aktivnosti Saveza društava za puteve Jugoslavije — stručnim aktivnostima a često i »udomljenjem« stručnih službi.

Također želimo da Institut u suradnji sa stručnjacima iz čitave Jugoslavije uspješno provede organizaciju Konferencije IRF-a za Evropu i Mediteran iduće, 1991. godine u Beogradu pod motom: »Putevi su arterije ujedinjene Evrope«.

Stoga još jedanput upućujemo iskrene čestitke svim ranijim i sadašnjim stručnjacima Instituta sa željom za daljnjim prosperitet i suradnju na razvoju cestovne mreže Jugoslavije.

Urednički odbor

ČETRDESET GODINA POSTOJANJA I RADA INSTITUTA ZA PUTEVE

ISTORIJAT RAZVOJA INSTITUTA ZA PUTEVE

Institut za puteve, kao jedinstvena organizacija u zemlji, u četrdeset godina svoga postojanja u svim konceptima svoga razvoja zadržao je dva osnovna elementa: delatnost u oblasti putne privrede i vodeću ulogu u primeni naučnih i visokostručnih saznanja. Način i oblik reorganizovanja ni u jednoj fazi nije dovedio u pitanje usvojene ciljeve. Zahvaljujući takvom opredeljenju, RO Institut za puteve u svih proteklih četrdeset godina, a dvadeset pod imenom »INSTITUT ZA PUTEVE« samostalno se razvijao, ulažući u svoj razvoj samo sopstveno sredstva, nalazeći tržište u zemlji ili inostranstvu, zavisno od zainteresovanosti investitora za njegove usluge. Odmervavajući svoju poslovnu politiku sa zahtevima tržišta, a i poznavajući dostignuća sličnih organizacija u svetu, Institut ni u jednoj fazi razvoja nije dozvolio da ga povede klima i ukupno društveno kretanje, koje se često karakterisalo stihijom, improvizacijom i nepoznavanjem osnovnih elemenata poslovnosti (zalihne, krediti, avansi, veštačko širenje kapaciteta i dt.), što je dovelo do sveukupne privredne krize, koju Institut ne poznaje, ali poznaje njegove uticaje i posledice, jer je Institut deo šire društvene zajednice.

Razvoj Instituta može se podeliti grubo u četiri perioda:

- a) 1950—1960, kao Uprava za puteve Srbije, neposredno saraduje sa tadašnjim preduzećem za projektovanje »Trasa« i Institutom za ispitivanje materijala SR Srbije. Te tri organizacije predstavljale su poslovno jednu celinu, okupljale su tadašnje vodeće stručnjake putne privrede, inženjere i tehničare, intenzivno pratile dostignuća nauke i struke u svetu i primenjivali ih u našim uslovima. Posebno za ovaj period treba istaći saradnju sa beogradskim Građevinskim fakultetom.

visinskim fakultetom. Kao rezultat ovakve saradnje osnovan je i Institut za puteve, uvedene su brojne opitne deonice na »Ibarskom putu« i putu Smederevska Palanka—Mladenovac, izgrađene su savremene deonice tzv. autoputa »Braitstvo-jedinstvo«, od Beograda do Sida, izgrađene su deonice Paraćin—Niš—Leskovac i otpočeli radovi prema Skoplju, urađena kompletna projektna dokumentacija za savremenu saobraćajnicu Beograd—Paraćin i Leskovac—Skoplje, osnovane su deonice za održavanje ostale putne mreže i počelo projektovanje i izgradnja više značajnih putnih pravaca u Srbiji, a između ostalih i tzv. »Ibarskog puta«.

Stručni kadar okupljen u tadašnjoj Upravi za puteve Srbije sa puno entuzijazma unosio je duh Evrope u savremenog građanja i održavanja, te se veruje da smo u tom periodu bili najbliži razvijemim zemljama i po poznavanju i po primeni tadašnjih tehničkih dostignuća.

b) 1960—1970, predstavljala period postepenog gubljenja postignutih rezultata u prethodnom periodu. Uključujući obavljanje sanacije. Nezanjanje vlada strukom, ograničavanje sredstva neracionalno se koriste, kupuje se savremena oruđa ne vodeći računa o njenoj isplativosti. Sve u svemu, ovaj period karakteriše neverovatno prisustvo improvizacije struke, a povoljan materijalni položaj novooosnovanih preduzeća za puteve često se zloupotrebljavala. Putna mreža je prividno i neracionalno osposobljena za saobraćaj, a nauka i struka uglavnom nisu korišćene.

no opremljenih, nalaze se svake godine na brojnim gradilištima širom naše zemlje i sveta.

Institut za geotehnička i geološka istraživanja na terenu koji sučinjavaju brojne mobilne sonde za ispitivanje, statički i dinamički penetrometri, presiometri, krilne sonde itd.

Projekovanje puteva i putnih objekata obavlja se korišćenjem moderne geodetske opreme i na računarskom pomoću modernih programa često razvijenih u računskim centrima Instituta.

Institut za puteve raspolaže opremom za automatsku obradu podataka, vlastitim računskim centrima na obe lokacije i velikim brojem računskih programa koji u potpunosti pokrivaju područje njegove delatnosti.

Za brzo snimanje i ocenjuvanje stanja puteva i putne mreže, kao i za formiranje informacionih sistema i banke podataka razvijenih uglavnom prema vlastitoj metodologiji, Institut za puteve raspolaže određenim brojem uređaja velikog učinka — specijalno konstruisanih vozila moderne tehnološke i koncepcije od kojih su oni za snimanje geometrijskih elemenata puteva razvijeni u laboratorijama i radionicama Instituta.

Institut za puteve raspolaže opremom za fotokopiranje, umnožavanje i štampanje materijala i projekata, kao i vlastitim voznim parkom i drugom opremom za potrebe obavljanja svoje delatnosti.

DELATNOST INSTITUTA ZA PUTEVE

Sa svojim naučnim i stručnim kadrom i modernom opremom Institut za puteve pruža naučno-istraživačke i stručne usluge i razvija svoju delatnost u sledećim oblastima:

Naučno-istraživačka delatnost

- naučno-istraživačka delatnost u oblasti inženjerskih konstrukcija, geotehnike, geologije, asfalta, betona, kamena i agregata i ostalih (putno-gradevinskih) materijala;
- naučno-istraživačka delatnost u oblasti saobraćaja, tehnologije gradjenja, transporta, ekonomije, prostorno-urbanističkih planiranja, projekovanja u arhitekturi i građevinarstvu;
- naučno-istraživačka delatnost u oblasti hemije, fizike, mehanike, geologije, geofizike, matematike i primenjenih matematičkih disciplina.

Ispitivanja i istraživanja putno-gradevinskih materijala i tla

- geološka istraživanja energetske, metalnih i nemetalnih mineralnih sirovina;
- površinski i podzemni istražni radovi (istražna bušenja, istražni hodnici, uskopi, niskopi i drugi istražni radovi);
- inženjersko-geološka istraživanja (istraživanja i procuvavanja terena radi izgradnje građevinskih objekata);
- laboratorijska ispitivanja kamena, kamenih agregata, asfalta, bitumena, cementa, aditiva i drugih standardnih i vanstandardnih građevinskih materijala sa asteriranjem kvaliteta i podobnosti upotrebe;
- laboratorijska ispitivanja tla kao materijala u kome se gradi ili materijala za ugrađivanje ili proizvodnju građevinskih materijala (blokova, opeka, crepa, itd.) kao i laboratorijskih ispitivanja tla u cilju poboljšanja kvalitativnih svojstava.

no opremljenih, nalaze se svake godine na brojnim gradilištima širom naše zemlje i sveta.

Institut za geotehnička i geološka istraživanja na terenu koji sučinjavaju brojne mobilne sonde za ispitivanje, statički i dinamički penetrometri, presiometri, krilne sonde itd.

Projekovanje puteva i putnih objekata obavlja se korišćenjem moderne geodetske opreme i na računarskom pomoću modernih programa često razvijenih u računskim centrima Instituta.

Institut za puteve raspolaže opremom za automatsku obradu podataka, vlastitim računskim centrima na obe lokacije i velikim brojem računskih programa koji u potpunosti pokrivaju područje njegove delatnosti.

Za brzo snimanje i ocenjuvanje stanja puteva i putne mreže, kao i za formiranje informacionih sistema i banke podataka razvijenih uglavnom prema vlastitoj metodologiji, Institut za puteve raspolaže određenim brojem uređaja velikog učinka — specijalno konstruisanih vozila moderne tehnološke i koncepcije od kojih su oni za snimanje geometrijskih elemenata puteva razvijeni u laboratorijama i radionicama Instituta.

Institut za puteve raspolaže opremom za fotokopiranje, umnožavanje i štampanje materijala i projekata, kao i vlastitim voznim parkom i drugom opremom za potrebe obavljanja svoje delatnosti.

DELATNOST INSTITUTA ZA PUTEVE

Sa svojim naučnim i stručnim kadrom i modernom opremom Institut za puteve pruža naučno-istraživačke i stručne usluge i razvija svoju delatnost u sledećim oblastima:

Naučno-istraživačka delatnost

- naučno-istraživačka delatnost u oblasti inženjerskih konstrukcija, geotehnike, geologije, asfalta, betona, kamena i agregata i ostalih (putno-gradevinskih) materijala;
- naučno-istraživačka delatnost u oblasti saobraćaja, tehnologije gradjenja, transporta, ekonomije, prostorno-urbanističkih planiranja, projekovanja u arhitekturi i građevinarstvu;
- naučno-istraživačka delatnost u oblasti hemije, fizike, mehanike, geologije, geofizike, matematike i primenjenih matematičkih disciplina.

Ispitivanja i istraživanja putno-gradevinskih materijala i tla

- geološka istraživanja energetske, metalnih i nemetalnih mineralnih sirovina;
- površinski i podzemni istražni radovi (istražna bušenja, istražni hodnici, uskopi, niskopi i drugi istražni radovi);
- inženjersko-geološka istraživanja (istraživanja i procuvavanja terena radi izgradnje građevinskih objekata);
- laboratorijska ispitivanja kamena, kamenih agregata, asfalta, bitumena, cementa, aditiva i drugih standardnih i vanstandardnih građevinskih materijala sa asteriranjem kvaliteta i podobnosti upotrebe;
- laboratorijska ispitivanja tla kao materijala u kome se gradi ili materijala za ugrađivanje ili proizvodnju građevinskih materijala (blokova, opeka, crepa, itd.) kao i laboratorijskih ispitivanja tla u cilju poboljšanja kvalitativnih svojstava.

no opremljenih, nalaze se svake godine na brojnim gradilištima širom naše zemlje i sveta.

Institut za geotehnička i geološka istraživanja na terenu koji sučinjavaju brojne mobilne sonde za ispitivanje, statički i dinamički penetrometri, presiometri, krilne sonde itd.

Projekovanje puteva i putnih objekata obavlja se korišćenjem moderne geodetske opreme i na računarskom pomoću modernih programa često razvijenih u računskim centrima Instituta.

Institut za puteve raspolaže opremom za automatsku obradu podataka, vlastitim računskim centrima na obe lokacije i velikim brojem računskih programa koji u potpunosti pokrivaju područje njegove delatnosti.

Za brzo snimanje i ocenjuvanje stanja puteva i putne mreže, kao i za formiranje informacionih sistema i banke podataka razvijenih uglavnom prema vlastitoj metodologiji, Institut za puteve raspolaže određenim brojem uređaja velikog učinka — specijalno konstruisanih vozila moderne tehnološke i koncepcije od kojih su oni za snimanje geometrijskih elemenata puteva razvijeni u laboratorijama i radionicama Instituta.

Institut za puteve raspolaže opremom za fotokopiranje, umnožavanje i štampanje materijala i projekata, kao i vlastitim voznim parkom i drugom opremom za potrebe obavljanja svoje delatnosti.

Stručni kadar Uprave za puteve Srbije prelazi u Direkciju za izgradnju autoputa »Bratstvo-jedinstvo«, a po završetku autoputa 1963. godine prepušten je tržištu i traži poslove u SR Srbiji.

Istovremeno, Preduzeće »Trasa« snosi slične posledice kao i Direkcija za izgradnju autoputa i traži poslove u SR Srbiji. U tom periodu dve organizacije zajedno su angažovane u Crnoj Gori i Makedoniji, Direkcijom na Srbiju i Hercegovinu, a i naglo se smenjuju investiciona ulaganja u putnu mrežu (SR Crna Gora, SR Bosna i Hercegovina).

Iz navedenih razloga, krajem 80-ih godina, Institut je svojim programima razvoja zacrtao sledeće ciljevanje u zemlji i inostranstvu sa prioritetoem u SR Srbiji i gradu Beogradu. Takvo opredeljenje usledilo je iz činjenice da se Jugoslavija nalazi na začelju po razvijenoj putne mreže u Evropi, a SR Srbija ima najbolje stanje putne mreže u Jugoslaviji. Prisustvo pravde, primenjene i savremene nauke i struke je neophodno. Istovremeno, Beograd kao najveće gradsko naselje u zemlji, nalazilo se u saobraćajnom kolapsu, jer je struka u ovoj oblasti često bila zaobilazena a rešenja su bila besmisljena. Pojavom Instituta na putnoj mreži Srbije i grada Beograda nestali su do tada prisutni a u struci nepoznatiji pojmovi »krpljenje rupa« i »presvlačenje«, a uvedeni pojmovi »rekonstrukcija i revitalizacija izvan kojih štavi savremena nauka i struka sa svim njihovim tehničkim i tehnološkim dostignućima.

Do danas, Institut za puteve, sa svoje dve osnovne organizacije, registrovane u nauci i privredi, predstavljao je instituciju koja aktivno i vrlo značajno učestvuje u kreiranju putne politike, izradi dugoročnih programa razvoja putne privrede, kao i u konkretnim projektima putne mreže i gradskih saobraćajnica sa primenom nauke i struke prihvaćene i potvrđene u zemlji i svetu.

Kadrovi

U Institutu za puteve radi više od 600 stalno zaposlenih radnika, među kojima su brojni profesori univerziteta, naučni radnici sa najvišim naučnim zvanjima i istaknuti stručnjaci velikog iskustva i brojnih naučnih i stručnih referenci.

Velikom broju mladih kadrova omogućava se neprekidno usavršavanje i sticanje viših naučnih i stručnih zvanja i usavršavanje na specijalizacijama i stručnim manifestacijama u zemlji i inostranstvu.

Naučni i stručni radnici Instituta za puteve aktivno učestvuju u radu i organizaciji naučnih i stručnih manifestacija u zemlji i inostranstvu i aktivni su članovi brojnih međunarodnih putarskih udruženja i organizacija.

Zahvaljujući aktivnosti svih zaposlenih, Institut za puteve održava trajnu i direktnu saradnju sa brojnim istraživačkim centrima i stručnim i konsalting organizacijama u zemlji i svetu.

Oprema

Institut za puteve raspolaže brojnom i modernom opremom za obavljanje naučno-istraživačkih i stručnih poslova i zadataka iz svoje oblasti delovanja.

Centralna putna laboratorija obavlja istraživanja i ispitivanja na savremenoj opremi u kompletnim laboratorijama za ispitivanje ugljovodoničnih i hidrauličnih veziva, asfalta, betona, tla, kamena i kamenih agregata i drugih prirodnih materijala i nemetala.

Više od sedamdeset terenskih laboratorija, moder-

Stručni kadar Uprave za puteve Srbije prelazi u Direkciju za izgradnju autoputa »Bratstvo-jedinstvo«, a po završetku autoputa 1963. godine prepušten je tržištu i traži poslove u SR Srbiji.

Istovremeno, Preduzeće »Trasa« snosi slične posledice kao i Direkcija za izgradnju autoputa i traži poslove u SR Srbiji. U tom periodu dve organizacije zajedno su angažovane u Crnoj Gori i Makedoniji, Direkcijom na Srbiju i Hercegovinu, a i naglo se smenjuju investiciona ulaganja u putnu mrežu (SR Crna Gora, SR Bosna i Hercegovina).

Iz navedenih razloga, krajem 80-ih godina, Institut je svojim programima razvoja zacrtao sledeće ciljevanje u zemlji i inostranstvu sa prioritetoem u SR Srbiji i gradu Beogradu. Takvo opredeljenje usledilo je iz činjenice da se Jugoslavija nalazi na začelju po razvijenoj putne mreže u Evropi, a SR Srbija ima najbolje stanje putne mreže u Jugoslaviji. Prisustvo pravde, primenjene i savremene nauke i struke je neophodno. Istovremeno, Beograd kao najveće gradsko naselje u zemlji, nalazilo se u saobraćajnom kolapsu, jer je struka u ovoj oblasti često bila zaobilazena a rešenja su bila besmisljena. Pojavom Instituta na putnoj mreži Srbije i grada Beograda nestali su do tada prisutni a u struci nepoznatiji pojmovi »krpljenje rupa« i »presvlačenje«, a uvedeni pojmovi »rekonstrukcija i revitalizacija izvan kojih štavi savremena nauka i struka sa svim njihovim tehničkim i tehnološkim dostignućima.

Do danas, Institut za puteve, sa svoje dve osnovne organizacije, registrovane u nauci i privredi, predstavljao je instituciju koja aktivno i vrlo značajno učestvuje u kreiranju putne politike, izradi dugoročnih programa razvoja putne privrede, kao i u konkretnim projektima putne mreže i gradskih saobraćajnica sa primenom nauke i struke prihvaćene i potvrđene u zemlji i svetu.

Kadrovi

U Institutu za puteve radi više od 600 stalno zaposlenih radnika, među kojima su brojni profesori univerziteta, naučni radnici sa najvišim naučnim zvanjima i istaknuti stručnjaci velikog iskustva i brojnih naučnih i stručnih referenci.

Velikom broju mladih kadrova omogućava se neprekidno usavršavanje i sticanje viših naučnih i stručnih zvanja i usavršavanje na specijalizacijama i stručnim manifestacijama u zemlji i inostranstvu.

Naučni i stručni radnici Instituta za puteve aktivno učestvuju u radu i organizaciji naučnih i stručnih manifestacija u zemlji i inostranstvu i aktivni su članovi brojnih međunarodnih putarskih udruženja i organizacija.

Zahvaljujući aktivnosti svih zaposlenih, Institut za puteve održava trajnu i direktnu saradnju sa brojnim istraživačkim centrima i stručnim i konsalting organizacijama u zemlji i svetu.

Oprema

Institut za puteve raspolaže brojnom i modernom opremom za obavljanje naučno-istraživačkih i stručnih poslova i zadataka iz svoje oblasti delovanja.

Centralna putna laboratorija obavlja istraživanja i ispitivanja na savremenoj opremi u kompletnim laboratorijama za ispitivanje ugljovodoničnih i hidrauličnih veziva, asfalta, betona, tla, kamena i kamenih agregata i drugih prirodnih materijala i nemetala.

Više od sedamdeset terenskih laboratorija, moder-

Standardizacija i tehnička regulativa

- izrada standarda i tehničkih propisa, normativna, uputstava, itd. iz oblasti planiranja, građenja, održavanja puteva, putnih objekata, saobraćajne signalizacije, ekonomije saobraćaja, itd.
- Patentna dokumentacija*

— izrada patentne dokumentacije za novosvojene postupke i poboljšanja tehnologije građenja, zaštite građevinskih objekata, osvajanje proizvodnje novih materijala i merne opreme, kao i druge inovacije u naučno-istraživačkim oblastima iz delatnosti Instituta.

Obrada podataka i usluge obrade i predstavljanja dokumentacije

- poslovne usluge u oblasti prikupljanja i čuvanja dokumentacije, stvaranje raznovrsnih banki podataka, umnožavanje, fotokopiranje, obrada informacija putem kompjutera, mikrofilmovanje, održavanje i konstrukcija mernih instrumenata i druge opreme, itd.

Istraživačko-razvojne usluge

- istraživačko-razvojne usluge radi ostvarivanja novih i poboljšanja postojećih materijala i proizvoda i oprema u građevinarstvu, postrojenja za proizvodnju i ugradnju građevinskih materijala i zemljišta.

Obrazovanje kadrova

- stručno usavršavanje kadrova iz oblasti putne privrede, organizacije savetovanja, simpozijuma i drugih vidova stručnih aktivnosti u cilju poboljšanja informisanosti i nivoa znanja iz oblasti putne privrede, ekonomije i saobraćaja, samostalno ili u saradnji sa međunarodnim organizacijama i odgovarajućim savezima institucijama.

Angažovanje u inostranstvu

- Institut za puteve je angažovan na izradi ekspertizne i studija, investicionih programa, investiciono-tehničke dokumentacije, investicionih elaborata i druge investicione dokumentacije za građevinske radove u oblasti niskogradnje, kao i na obavljanju usluga nadzora nad izvođenjem građevinskih objekata.

Institut za puteve je davalac usluga u Libiji, Iraku, Kuvajtu, Alžiru, SSSR-u i drugim zemljama, a izradio je projekte i vršio nadzor na brojnim gradilištima u tim zemljama i na oko 3000 km puteva.

Značajnije studije, projekti i istraživanja

Studije razvoja putnih mreža

- Studija razvoja putne mreže SAP Vojvodine (Master-plan) 1978—1982—1985. godine
- Studija razvoja mreže puteva SR Crne Gore (Master-plan) 1981—1985. godine
- Studija razvoja magistralne i regionalne putne mreže SAP Kosova do 2000. godine
- Studija održavanja i obnove puteva i objekata na putnoj mreži Jugoslavije
- Razvoj mreže magistralnih puteva SR Srbije 1981—1985. godine

Sektorske studije saobraćaja u okviru prostornih planova

- Sektorska studija saobraćaja za prostorni plan SAP Kosova
- Sektorska studija saobraćaja za prostorni plan SR Srbije van pokrajina

- Studija o saobraćaju u okviru Prostornog plana SR Crne Gore

Studije planiranja i upravljanja saobraćaja u gradovima

- Saobraćajna studija grada Sarajeva
- Saobraćajna studija Smedereva
- Saobraćajna studija Prištine
- Studija saobraćaja za Titograd

Studije opravdanosti projekata i izgradnje

- Autoput Beograd—Niš
- Autoput Zagreb—Beograd (kroz SAPV)
- Autoput Beograd—južni Jadran
- Studija opravdanosti izgradnje deonice autoputa Dobanovci—Bubanj Potok
- Studija opravdanosti rehabilitacije puteva u SAP Vojvodini
- Studija opravdanosti rehabilitacije magistralnih puteva u SR Srbiji

Studije transportnih modela i upravljanja saobraćajem

- Optimalni transportni modeli prevoza nafte i derivata u SR Srbiji i SAP Kosovu
- Projekat upravljanja saobraćajem u vanrednim uslovima na autoputu Beograd—Batočina
- Studija — projekat: Optimalni sistem prevoza naftnih derivata («Naftagas-Promet», RNS)
- Studija opremanja autoputa Beograd—Niš putnim objektima

Metodološke studije, postupci i uputstva

- Projekat osnova za raspodelu sredstava iz naknada sadržanih u maloprodajnoj ceni
- Projekat za izradu sistema unifikacije, tipizacije i standardizacije za puteve
- Principi, metod i podloga za obračun troškova održavanja i raspodelu sredstava putne privrede na području grada Beograda

Katastar-inventar putne, ulične mreže i mostova

- Putna mreža
- SR Bosna i Hercegovina
- magistralni putevi (3300 km), regionalni putevi (3500 km)
- SR Srbija
- magistralni putevi (3300 km), regionalni putevi (7500 km)
- SAP Vojvodina
- magistralni putevi (1500 km), regionalni putevi (1000 km)
- SAP Kosovo — magistralni i regionalni putevi

- Ulična mreža
- gradovi: Beograd, Smederevo, Pančevo, Zajčevac, Priština, Soko-Banja, Kruševac, Zrenjanin, Zemun, itd.

Mostovi

- grad Beograd
- region Sumadije i Pomoravlja
- opština Kragujevac

Gradjevinski projekti, projekti saobraćajne signalizacije, prethodna i kontrolna ispitivanja i istraživanja i nadzor gradnja

- Autoput «Bratstvo-jedinstvo»
- Dobanovci—Beograd—Niš—Leskovac
- Dobanovci—Bubanj Potok
- Kumanovo—Petrovac

- Uticaj vrste i stepena alteracije stene na tehnička svojstva i primena andezita i dacita i odabranih nalazišta u centralnoj Srbiji
- Proučavanje primene superplastičnog betona u građevinarstvu
- Studija rehabilitacije kolovoza autoputa kroz Beograd
- Studija o vrstama, kvalitetu i rezervama tehničkog građevinskog kamena u SR Srbiji u postojjećim kamenolomima, sljunkarama i potencijalnim nalazištima
- Studija o potencijalnoj alkalno-silikatnoj reaktivnosti sljunkovito-peskovitog agregata iz fluvijskih nalazišta Srbije
- Istraživanje mogućnosti primene elektrofiltrirskog pepela i karbidnog kreča u putogradnji
- Vrste kvalitet i količine sekundarnih sirovina na području grada Beograda i ocena mogućnosti u građevinarstvu i industriji
- Metodologija inženjersko-geoloških istraživanja za potrebe planiranja, projektovanja i izgradnje objekata
- Uticaj inženjersko-geoloških činilaca za izbor varijantnog rešenja saobraćajnice
- Stablnost dubokih useka u čvrstim slojevima stenskom masom
- Studija iznalaženja operativnih metoda za utvrđivanje podobnosti površine za usporenje vozila i delovanje ovih karakteristika puta na bezbednost saobraćaja
- Istraživanje prijanjanja u putnim uslovima
- Zamena i ušteda energije kod postrojenja za asfalt
- Modifikovanje bitumena pomoću kopolimera stirobutadiena (Studija)
- Studija asfaltnih mesavina sa modifikovanim bitumenima
- Istraživanje mogućnosti poboljšanja otpornosti betona na delovanje mraza i soli.

— Zenica—Sarajevo, deonica Begov Han—Lašva

— Beograd—Novi Sad

— Beograd—Obrenovac, deonica Beograd—Umlak

— Batočina—Kragujevac

— Beograd—Pančevo i drugi

— Beograd—Niš—Skopje

— Jadranska magistrala kroz CG i SRS

— Ibarska magistrala

— Paracin—Zajčevac—Negotin

— Gostivar—Kičevo—Ohrid

— Bosanski Novi—Prijedor—Banja Luka

— Niš—granica NR Bugarske

— Niš—Priština—Pec i drugi.

Institut za puteve obavlja svoju delatnost i u inostranstvu, samostalno i u kooperaciji sa jugoslovenskim radnim organizacijama.

Urađen je veliki broj studija, idejnih i glavnih projekata, objavljen je stručno-tehnički i laboratorijski nadzor na izgradnji puteva i drugih objekata i geoistražni radovi za brojne objekte u Libiji, Alžiru, Kuvajtu, SSSR-u i drugim zemljama.

Istraživanja

- Kompleksna stabilizacija kolovoznih podloga korišćenjem letećeg pepela i metalurske zgure
- Geološka svojstva bitumenskih morta i mastiksa u asfaltnim mešavinama
- Ispravan metod za projektovanje kolovozne konstrukcije i pojačanje
- Studija uzoraka pojave kolotruga na gradskim saobraćajnicama
- Metodologija istraživanja u inženjerstvu i geologiji za planiranje, projektovanje i građenje u gradskim uslovima sa tehničkom dokumentacijom
- Studija opravdanosti primene metoda recikliranja iskošenog asfaltnog materijala
- Istraživanja bezbednosti saobraćaja sa aspekta otpornosti na klizanje i hvatljivost

AKTIVNOSTI INSTITUTA ZA PUTEVE NA PROJEKTIMA, TEHNIČKOJ I NAUCNOJ SARADNJI U INOSTRANSTVU

U povodu jubilarne 40-godišnjice postojanja Instituta za puteve, odnosno 25-godišnjeg angažovanja na projektima, tehničkoj i naučnoj saradnji u inostranstvu, pripremljena je kompilacija aktivnosti Instituta, što je predmet ove informacije.

Još od 1966. godine Institut se preko svoje Centralne putne laboratorije uključuje u prvi inoprojekt u Egiptu, nakon čega punih 25 godina taj segment aktivnosti proširuje i potvrđuje na ukupnom planu reprodukcije osnovne delatnosti Instituta za puteve u Beogradu.

Sa više od 3000 km projekata puteva u inostranstvu, brojnim drugim objektima saobraćajne infrastrukture, posebno u afroazijskim zemljama, preko tehničke pomoći i saradnje sa zemljama u razvoju i naučno-istraživačke delatnosti sa visokorazvijenim zemljama sveta upotpunjuje se opus aktivnosti Instituta za puteve u proteklom periodu.

I. PROJEKTI I OBJEKTI U INOSTRANSTVU

Atraktivnost nesvrstanog statusa Jugoslavije, posebno u zemljama u razvoju, preduslovljava je obraćanje Institutu za konsultacije i direktna angažovanja na projektima puteva i drugih objekata saobraćajne infrastrukture u ovim zemljama.

Samostalno ili posredstvom drugih jugoslovenskih organizacija Institut se odaziva na većinu zahteva od kojih se posebno ističu dve arapske zemlje, prva u Africi — Libija gde je Institut preko svog Konsalting biroa u Tripolju bio direktni nosilac ugovora sa Vladom, te u Aziji — Irak gde se aktivnost Instituta obavljala posredstvom drugih preduzeća.

1. PROJEKTI U EGIPTU (UAR)

U okviru programa reklamacije na kultivisanju po-