

ПУТ И САОБРАЋАЈ

УТА УТА



САДРЖАЈ

Здравко Крвина — Самостални омладински градови на аутопуту

— Организација путне службе у Србији

Перо Вуксановић — Нов начин на грађивања путарских радника

Инж. Здравко Јоксић — Обилазак радова на грађењу аутопута „Естедел — Азурна обала”

Инж. Светлана Стојадиновић — Поступци и методе за утврђивање могућности економичности модернизације

— Стручни чланци објављени у појединим гласницима Југословенског друштва за путеве 1934. до 1940. године

— Из наше штампе

»ШУМНИК«

ИНДУСТРИЈА КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА — РАШКА

Телефони: Централа 58 — Директор 38 — Погони: у Брвенику бр. 7 — утоварна станица Брвеник — „Рудница“ тел. бр. 3 утоварна станица Рудница — „Бисина“ утоварна станица Рашка, и „Суково“ за изградњу пута Ниш — Димитровград

Одлуком органа радничког самоуправљања погона за производњу каменог материјала у Брвенику — предузећа за путеве „Нови Пазар“ из Новог Пазара и предузећа за експлоатацију минералних сировина „Градина“ из Рашке извршена је интеграција и као такви послујемо од 1. јула 1963. године са седиштем у Рашки.

Производимо и вршимо испоруку:

- каменог агрегата свих фракција,
- камене коцке,
- туцаника, и
- ломљеног камена.

Сви производи су од вулканске стене високих квалитета. Количински можемо да подмиримо све потребе путне мреже у СР Србији.

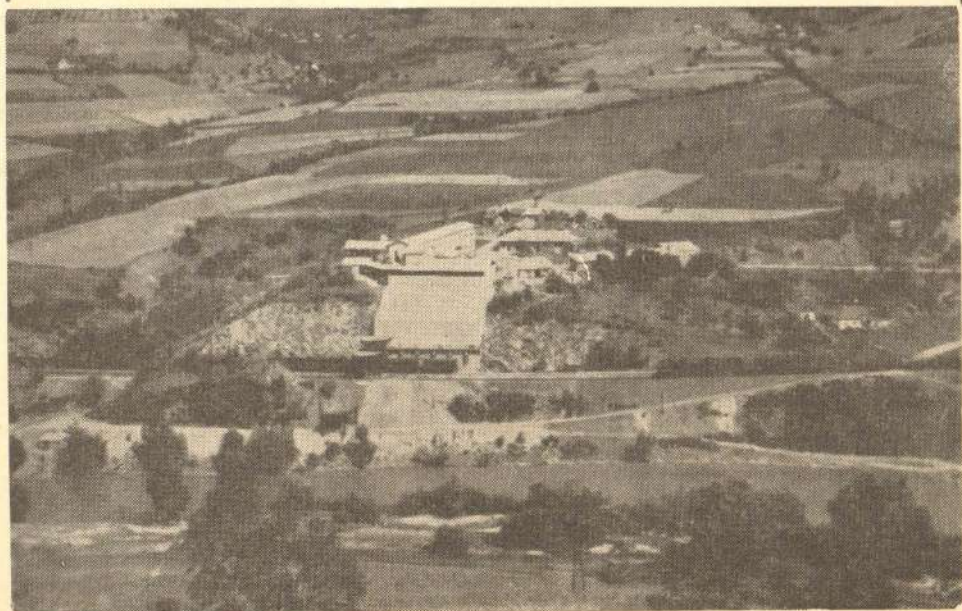
Сви производи су по природи од андезита, који одговара прописима за све врсте путева, као и нове путеве нарочите конструкције.

Сви модерни путеви у СР Србији као и у неким другим републикама изграђени су од нашег материјала — агрегата — а нарочито, Ауто-пут „Братство и Јединство“ — Београд — Скопље као и већи део улица у Београду,

Туганик за горњи слој железничких пруга и камени гус-агрегат за сулфажу на пругама са бетонским праговима одговара потпуно за ове потребе.

Располажемо савременом механизацијом за производњу агрегата и туцаника на лицу места и градилиштима која имају потребе за овим материјалима.

Пословну сарадњу сталних потрошача примамо под условима и на принципу заједничких интереса.



ПУТ И САОБРАЋАЈ

ЧАСОПИС ДРУШТВА ЗА ПУТЕВЕ СРБИЈЕ

Год. IX Бр. 8

АВГУСТ

Београд 1963. г.

Здравко КРВИНА

Самостални омладински градови на ауто-путу

Од првих омладинских радних акција до данас, дакле за 21 годину организовања, постоји увек једна иста тежња — да омладинска насеља треба формирати тако да буду што самосталнија, опремљена потребним објектима и обезбеђена свим техничким средствима и условима, који би омогућили да насеља у правом смислу речи буду аутономни омладински градови. Пре свега настоји се да она имају одређену културну атмосферу.

Сећања учесника прве омладинске радне акције која је организована 1942. године у Босанској Крајини, указују на то да је и онда омладинска бригада имала изграђен програм рада ван радилишта. Одржаване су многобројне приредбе, предавања, младићи и девојке су у слободним часовима учили да читају и пишу, а остајало је времена и за мало песме и весеља, онолико колико је било могућно организовати на домаку фронта.

На послератним акцијама, иако су организоване у веома скученим условима и с ограниченим материјалним средствима, настојало се да се изграде што прецизнији и квалитетнији програми рада ван часова који се проводе на радилишту. У тим данима, захваљујући пре свега темпераменту и динамичности младих људи, почела је да се формира одређена ат-

мосфера типична за радну акцију, за место где млади људи добровољно учествују у изградњи која им ипак оставља довољно времена и за друге делатности.

С порастом стандарда у нашој земљи расте и сандард бригадиста, стандард насеља.

Данас на Ауто-путу омладинска насеља имају осим квалитетних стамбених барака и квалитетних кревета, добро опремљен кухињски блок који одговара свим здравственим санитарним прописима, обезбеђену здравствену заштиту, библиотеке, техничка средства и учила за разне курсеве... што све заједно пружа изванредне могућности за самосталан рад бригадирских колектива.

Уз ове могућности и расположење које постоји код омладинаца за организовањем динамичног друштвеног живота сваки тренутак слободног времена је искоришћен на најбољи могући начин, а живот који се формира у насељу до максимума окупира његове становнике тако да је незнатан број оних за које живот ван насеља у околним местима буде уопште привлачан. Мали је број оних који уопште зажеле иједног момента да изиђу из омладинског насеља.

Бригадирски дан формиран је отприлике овако: устаје се релативно ра-

но. Првих два сата планирана су за спремање спаваоница, гимнастику и доручак. На радилишту омладинци свакодневно проводе 6 часова.

Остало време, осим два сата обавезног одмора после ручка остављено је бригадистима на слободно располагање. Омладинци то време најчешће распоређују тако што у просеку слушају једно предавање дневно, увече се обавезно извесно време задрже на игралици у кругу насеља, а у просеку један до два сата дневно проводе на техничким курсевима.

Градитељи нешто мање него што би се очекивало проводе у читању. То је и разумљиво када се узме да у једном таквом колективу живи неколико стотина младих људи који траже што динамичније да испуне своје време.

Сматрам да је акција, могућности-ма које данас има, место подизања опште културе младих људи. Једна анкета о томе колико општих и практичних знања младићи стекну за време боравка на акцији показала би да је то место са којим се не може мерити никаква друга школа нити каква други образовни центар.

Главни штаб организује велики број гостовања у омладинским насељима тако да бригадисти из најудаљенијих крајева Југославије ту имају шансу да сретну најеминентније представнике политичког, друштвеног, културног и спортског живота.

Бригадирско самоуправљање у ком се ангажују градитељи за време боравка на Ауто- путу, представља праву школу друштвеног и политичког васпитања младих људи.

Бригадирско самоуправљање употпуњује васпитно-образовни значај акције а истовремено живот у насељима формира тако како најбоље одговара младим људима њиховом менталитету и навикама. У потпуном задовољавању свих потреба младих људи акција постаје код њих све популарнија и у томе треба тражити разлоге због чега је за свако место у омладинској бригади пријављено три до четири кандидата. Акција из дана у дан постаје све више награда за њене учеснике за коју се треба изборити и квалификовати ранијим позитивним односом према осталим омладинским и грађанским законима и обичајима.

Организација путне службе у Србији

1) Садашња организација предузећа

- а) Почетно стање радника и особља и стање на дан 31. XII 1962. год.

Овде ће бити приказан просечан број запослених сталних радника и службеника који је карактеристичан за предузећа у СР Србији. Напомиње се да је овај број радника и службеника остао кроз целу 1962. годину и да се у структури није битно изменио. Тако имамо:

— инжењера	1
— техничара	5
— службеници са вишом и средњом спремом	13

Радници:

— висококвалификовани	5
— квалификовани	90
— полуквалификовани	30
— неквалификовани	40

Укупно: 184

б) Органи управљања

Као код сваке привредне организације, органи управљања у предузећима за путеве су раднички савети и управни одбори. Просечан број чланова радничког савета предузећа износи 21 а управног одбора 7. У радничким саветима односно, у управним одборима $\frac{2}{3}$ чланова је из редова радника а једна трећина из редова службеника.

ц) Унутрашња организација предузећа

Према приложеној организационој шеми предузећа за путеве „Панчево”

која је карактеристична за сва предузећа у СР Србији види се, да предузеће има 3 сектора и то: општи сектор, технички сектор и привредно рачунски сектор. На челу техничког сектора стоји технички директор, секретар предузећа руководи радом општег сектора а привредно рачунски сектор има на челу шефа. Технички сектор подељен је на 4 службе и то: служба припреме, служба одржавања, служба модернизације и грађења и служба механизације. Појединим службама руководе шефови. Приказана шема организације предузећа показала се као добра.

Обрачунавање зараде врши се по обрачунским јединицама и обрачунским групама. Обрачунске групе обухватају 3—10 радника. Зарада радника своди се на рад према учинку што је позитивно и стимулише раднике и службенике на већу продуктивност.

2) Финансирање

- а) Почетна основна и обртна средства и стање на дан 31. XII 1962. године

На почетку свога рада новооснована предузећа за путеве наследила су основна средства од бивших техничких секција за путеве а у Војводини и у АП Косово и Метохији још и основна средства среских дирекција за путеве. Висина тих средстава приказана је у табели 1.

у мил. дин.

Табела 1

Р. бр.	Предузећа за путеве	Основна средства		Обртна средства	
		1. I. 62.	31. XII 62.	1. I. 62.	31. XII 62.

А. У СР Србији ван подручја аутономних јединица

1. Београд	186	264	31	38
2. Ваљево	104	107	24	63
3. Врање	73	149	32	36
4. Зајечар	124	160	33	43
5. Крагујевац	395	472	28	35
6. Ниш	122	132	25	35
7. Нови Пазар	113	180	36	36
8. Пожаревац	202	230	15	25
9. Титово Ужице	284	380	44	60
Укупно:	1.603	2.074	268	371

Б. Аутономна покрајина Војводина

1. Суботица	235	237	14	20
2. Сомбор	208	216	9	12
3. Зрењанин	628	700	12	40
4. Нови Сад	364	427	12	47
5. Срем	263	212	8	13
6. Панчево	45	196	25	66
Укупно:	1.743	1.988	80	198

Ц. Аутономна Покрајина Косово и Метохија

1. Приштина	нема података
-------------	---------------

Оснивач приликом оснивања предузећа није дао никаква обртна средства приказана у табели 1. односе се би она отпочела са радом. Увиђајући овај проблем путни фондови су дали авансе предузећима за путеве одмах на почетку године. Иако проблем са овим авансом није био решен у потпуности, предузећа су могла одмах да извршавају своје задатке на одржавању путева. Проблем обртних средстава до данас није решен јер ни једна банка не даје кредите. Обртна средства приказана у табели 1. односе се на вредност затеченог грађевинског материјала и ситног инвентара који су предузећа преузела даном формира-

ња. Основна средства која су исказана по својој вредности у табели 1. не дају слику њиховог стања и употребљивости јер се ради о механизацији бивших техничких секција и среских дирекција за путеве. Ова механизација се састоји од дотрајалих и застарелих — несавремених машина које су у већини случајева претрпеле по више генералних оправки.

б) Извори финансирања

За вршење своје делатности на одржавању и модернизацији путева предузећа за путеве се финансирају првенствено из прихода од бензина и

плинског уља а у недостатку средстава за извршење радова по програму врши се допунско финансирање из путних фондова на основу уговора који закључују са надлежним фондовима за путеве и политичкотериторијалним јединицама.

в) Путни фондови

За располагање средствима политичко територијалних јединица која су намењена за финансирање одржавања, реконструкције и изградње јавних путева, основани су одговарајући фондови за путеве према чл. 31 Закона о предузећима за путеве. Ови фондови основани су по политичко територијалним јединицама и то:

1) за путеве I и II реда

- Републички фонд за путеве
- Покрајински фонд за путеве АП Војводине
- Покрајински фонд за путеве АП Кос. и Метох.

2) За путеве III реда основани су срески фондови за путеве по срезovima и

3) За путеве IV реда општински фондови за путеве по општинама.

Средства ових фондова формирају се по чл. 26 Закона о предузећима за путеве.

Фондови за путеве имају својство правног лица а са њима управљају управни одбори чије чланове и председника именује оснивач. Фонд има своју администрацију којом руководи директор. Управни одбор фонда доноси правила фонда за путеве које одобрава оснивач. Задатак фонда је да располаже средствима која су му додељена законским прописима као и средствима која потичу из других из-

вора а намењена су за изградњу јавних путева и објеката на њима.

Према правилима, у извршењу својих задатака Фонд врши нарочито следеће послове:

- предлаже годишњи програм радова и предрачун трошкова за одржавање, модернизацију, реконструкцију и изградњу јавних путева и даје на сагласност оснивачу,
- предлаже перспективне планове и програме радова,
- анализира стање на јавним путевима, прати и предлаже мере да се ови путеви одржавају тако, да се на њима може саобраћај нормално одвијати и води бригу о њиховом унапређењу,
- врши права и дужности инвеститора сагласно постојећим прописима,
- закључује уговоре са предузећима за путеве и другим специјализованим предузећима у оддосу на средства која се додељују за одржавање, реконструкцију и изградњу јавних путева и утврђује услове под којима ће се радови изводити и врши све послове у вези са овим задацима,
- прикупља средства одређена Законом о фондовима за путеве.

Састав чланова управног одбора Фонда је такав да су у њему заступљене све заинтересоване друштвене и привредне организације као и политичко територијалне јединице.

г) Начин обрачунавања између Фонда и предузећа

Сви радови на одржавању, модернизацији, реконструкцији и изградњи јавних путева, који се изводе из средстава фондова за путеве, обрачунавају се према унапред склопљеним уговорима и јединачним ценама које су уговорене између предузећа и Фонда. По

завршетку сваког посла врши се коначан обрачун.

д) Проверавање правилне уплате у фондове предузећа

Проверавање правилне уплате у фондове предузећа врши служба друштвеног књиговодства код народне банке. Међутим, прегледом завршних рачуна појединих предузећа види се, посматрано у целини, да, од остатка чистог прихода предузећа су одвојила 78% за личне дохотке а 22% за фондове предузећа. Посматрано по предузећима ова расподела креће се од 69% до 87% за личне дохотке, док за фондове предузећа остаје од 13% до 31%.

ђ) Приходи од погонског горива — пристизање уплате — начин коришћења средстава овог горива

Остварење прихода од горива према постојећим прописима и мерилима о расподели по категорији путева на територији СР Србије износи:

— Србија	626,666.542 дин.
— АП Војводина	421,614.200 дин.
— АП Косово и Метохија	54,600.000 дин.

Укупно у СР Србији: 1.102,880.742 дин.

Ова сума односи се само на део прихода који припада путевима I и II реда а износи 70% од укупног прихода од бензина и плинског уља. Остатак ових прихода дели се и то: 20% на путеве III реда и 10% на путеве IV реда.

Предузећа која врше продају бензина и плинског уља у току 1962. године нису редовно и правилно вршила уплате одређених износа на извршену продају горива. Предузећа за путеве и фондови интервенисали су преко службе друштвене контроле, тако да су правовремене и правилне уплате

вршене тек после септембра 1962. године.

Начин коришћења средстава од бензина и плинског уља састоји се у следећем: Продавнице горива врше обрачун продатих количина бензина и плинског уља до 20-ог у месецу за протекли месец и одређен износ (5 дин/лит) уплаћују на збирне рачуне предузећа за путеве која врше расподелу тих средстава и то за путеве I и II реда 70%, за путеве III реда 20% и за путеве IV реда 10%. Тек по извршеној расподели и пребацивању средстава намењених одговарајућим корисницима за категорије путева које не одржава предузеће, оно стиче право да користи остатак ових средстава за своју мрежу путева.

е) Остали извори финансирања

У остале изворе финансирања могли би поменути учешће НО општина и НО Срезова. Овом виду учешћа посвећена је посебна пажња нарочито у ужем делу Србије где су постигнути знатни резултати и оно износи око 1.300,000.000 динара.

ж) Да ли би требало мењати начин финансирања

У реферату „Систем финансирања, одржавања и изградње јавних путева у НР Србији” ово је питање детаљно обрађено.

3. Начин обрачуна извршених радова

Обрачунавање извршених радова на одржавању и модернизацији путева врши се према интерним нормативима разрађених на бази просечних норми у грађевинарству. Зарада радника изводи се према учинку и постигнутим резултатима привредне организације по завршетку пословне године.

4. Извршени радови на одржавању

	1961. год.	1962. год
а) Набављено укупно м ³ каменог материјала		
— Србија	—	135.000
— АП Војводина	45.000	52.000
— АП Косово и Метохија	—	—
б) Просечно м ³ /1 км туцаничког пута		
— Србија	—	34
— АП Војводина	40	50
— АП Косово и Метохија	—	—
в) Просечна цена 1 м ³ камена допремљено на пут (дин/м ³)		
— Србија	—	3.000
— АП Војводина	5.200	6.000
— АП Косово и Метохија	—	—
г) Просечна цена 1 м ³ камена уграђеног у путу (дин/м ³)		
— Србија	—	4.000
— АП Војводина	5.700	7.100
— АП Косово и Метохија	—	—
д) Просечни трошкови одржавања туцаничких коловоза по 1 км (дин/км)		
— Србија	185.000	296.000
— АП Војводина	300.000	440.000
— АП Косово и Метохија	—	—
ђ) Просечни трошкови одржавања савремених коловоза по 1 км (дин/км)		
— Србија	185.000	296.000
— АП Војводина	230.000	322.000
— АП Косово и Метохија	—	—

Потребна средства за квалитетно и исправно одржавање:

а) Туцаничких путева I и II реда	
— Србија	1,100.000 дин/км
— АП Војводина	1,200.000 ”
— АП Косово и Метохија	1,000.000 ”

б) Туцаничких коловоза III реда:

— Србија	450.000	„
— АП Војводина	500.000	„
— АП Косово и Метохија	450.000	„

в) Савремени коловози:

— Србија	450.000	„
— АП Војводина	550.000	„
— АП Косово и Метохија	450.000	„

г) Објекти: 50.000 „

д) Опрема путева 40.000 „

ђ) Зимска служба

— Србија	50.000	„
— АП Војводина	35.000	„
— АП Косово и Метохија	50.000	„

5. Проблеми сарадње предузећа за путеве на инвестицијама (надзори и експропријација)

На већим реконструкцијама и модернизацијама где је Фонд издавао послове по уговору специјализованим предузећима, у појединим случајевима надзор над радовима вршило је територијално предузеће за путеве преко свог стручног особља овлашћеног за вођење надзора, а тамо где није био овај случај надзор је вршио фонд за путеве преко својих стручњака. За све остале послове које је изводило предузеће за путеве, по уговору са фондом, како на одржавању тако и на модернизацији, надзор је вршен од стране надзорне службе фонда површно или стално у зависности од величине и сложености послова. Експропријација земљишта вршена је само на основу експропријационог елабората који је изradio фонд путем своје службе или преко пројектних организација.

6. Сарадња предузећа за путеве са народним властима

Ова сарадња постојала је у свим предузећима и у оној мери и обиму

колико су то већ захтевали проблеми створени пословањем предузећа за путеве. Сарадња је коректна и на висини а све у духу постојећих прописа.

7. Да ли овакав тип предузећа одговара за исправно вођење путне службе

Према досадашњим резултатима и условима у раду за овакав кратак период њиховог постојања и рада, може се са сигурношћу рећи да су предузећа удовољила на свом раду, ово нарочито, када се има на уму недовољан стручни кадар са којим предузећа располажу и њихова слаба опремљеност са механизацијом. У вези са овим, потребно је да се предузећа опреме са савременом механизацијом за ефикасно и економично одржавање путева и попуне са потребним стручним кадровима како би она могла удовољити својој намени.

9. Споредне делатности предузећа

Закон о предузећима за путеве даје могућност предузећима да се баве споредним делатностима и да обављају послове за трећа лица. Међутим, обзиром на кратак временски период

њиховог постојања она се нису могла развити до те мере да обављају и ове послове, већ су се углавном и претежно оријентисала на обављање основне делатности на одржавању и модернизацији путева.

10. Тешкоће у досадашњем раду предузећа за путеве

Кратак период од доношења акта о оснивању до званичног почетка рада предузећа за путеве није био довољан да новооснована предузећа одмах на почетку формирања приступе извршавању задатака који им је закон прописао. Тешкоће у раду су им наступиле на самом почетку а за период од годину и по дана постојања и рада наших предузећа, неке су тешкоће пребројене док су најважније остале као проблем који до данас није решен.

Тешкоће и проблеми који су новооснована предузећа за путеве пратили од првог дана њиховог постојања могли би поделити у три групе:

а) Организациони проблеми:

Како је већ било напред наведено, предузећа за путеве формирана су од кадрова бивших техничких секција и среских дирекција за путеве. Познато је, да је стара организација путне службе деловала као буџетска установа, а новооснована предузећа требала су одмах са тим кадром из буџетских установа да послују као привредне организације. Због тога су се одмах појавиле тешкоће у организовању предузећа. Потребно је било одмах приступити избору органа радничког самоуправљања који су до краја марта 1962. године почели да раде. Оснивач је на почетку рада поставио привремене директоре. Поновни избор директора предузећа завршен је до јула 1962. године. Нажалост, у конкурсима за избор директора предузећа у већини случајева није био постављен

услов да они морају бити одговарајући стручњаци за путеве који су се бавили одржавањем и изградњом путева. На конкурсима су се појавили и нестручњаци за путеве који су у неким случајевима и изабрани за директоре предузећа (у Србији 1, у Војводини 4, на Косову 1). Сматрамо, да организатор рада у предузећу мора да буде одговарајући стручњак за путеве, нарочито када се ради о деликатном послу на одржавању путева у коју сврху треба имати осећаја и професионалну одговорност за економично и стручно одржавање наше путне мреже, која представља основ за развитак наше привреде.

Сва предузећа тражила су форму како да организују рад предузећа па су нашла решење да предузеће треба да има 3 сектора: општи, технички и привредно рачунски. Сваки овај сектор било је потребно попунити одговарајућим стручним кадром. Једино технички сектор до данас није решио проблем свог кадра. Потешкоће за решавање овог питања представља стамбени проблем, јер одговарајући стручњаци за путеве неће да се запосле у предузеће које им не може обезбедити станове. Предузећа нису још у могућности да ово питање реше. Питање квалитетног стручног кадра је од велике важности не само за предузећа, већ и за судбину наше путне мреже. Због слабе стручности и одговорности појединих службеника и руководилаца у предузећима, одржавање путева је прилично запостављено, јер нема контроле од стране инспекције јавних путева.

Законом о предузећима за путеве предвиђено је да се оснује заједница предузећа за путеве. У свим нашим републикама основане су заједнице, док то није случај са Србијом, где су се предузећа у почетку противила оснивању заједнице. Уместо да траже оснивање заједнице, предузећа су основала пословно удружење које до са-

да није показало резултате у пракси. У АП Војводини предузећа су сачинила писмени захтев Извршном већу АПВ да оснује заједницу предузећа за путеве. Овај захтев поднет је у јануару 1963. године али због реорганизације у државном апарату до данас није ово питање решено. Сада се приступило разматрању овог питања и надамо се да ће бити решено. Сма трамо, да је улога заједнице предузећа за путеве, са задацима који су јој законом прецизирани од битне важности како за развитак предузећа тако исто и за развој и унапређењу путне мреже.

б) Опремљеност предузећа за путеве

Од старе организације путне службе сва опрема пренета је на новооснована предузећа за путеве. Механизација, која се састојала од несавремених машина која су махом до трајале и више од 50% амортизоване, није могла да послужи предузећима као једна солидна база за нормалан почетак рада. Оснивач о овом проблему није водио рачуна приликом оснивања предузећа, што је био дужан да учини.

Исто тако предузећима није дата нека друга могућност за набавку механизације.

Стара и дотрајала механизација која је претрпела по две или више генералних оправки, поред тога што није довољна и комплетна, она је и не економична. Предузећа су доведена у неравноправан положај према специјализованим предузећима за путеве и нису способна чак ни за мање реконструкције путева. Ово је питање остало до данас нерешено и представља главну тешкоћу предузећима за путеве. Путевима и начину да се ово питање реши, морају се пронаћи, јер од тога зависи стање на нашим путевима, од тога зависе и експлоатациони трошкови

код транспорта производа а у крајњој линији и животни стандард.

ц) Финансијски проблеми

Предузећа за путеве почела су свој рад без обртних средстава. Почетна обртна средства која су у табели 1. исказана односе се само на вредност ситног алата и залиха извесног материјала. Оснивач није дао никаква новчана обртна средства. Приходи од бензина и плинског уља нису могли да се користе, јер није било правилника о мерилима за расподелу по категоријама путева. Увиђајући овај тежак положај у коме су се нашала предузећа, републички и покрајински фондови дали су предузећима авансе, односно аконтације за будуће радове на одржавању. Са овим аконтацијама предузећа су отпочела са радом. У свом даљем раду, када је почело коришћење прихода од бензина и плинског уља, финансијско стање предузећа се поправило и више оно не представља нарочити проблем. Нека предузећа успела су својим пословањем да ојачају своје фондове и изврше набавку најнужнијих машина (моторни ваљци, цистерне, асфалтне базе и финишере), тако да нека предузећа данас раде на реконструкцијима и модернизацијама већих потеза, преко 20 км.

Као проблем овде може да се постави да су накнаде од малопродајне цене горива, која износе 5 дина/лит, мале за нормално и квалитетно одржавање путева. Дотације за одржавање које фонд даје предузећима нису довољне да покрију све трошкове квалитетног одржавања и опреме пута за савремени саобраћај. Ово питање је до данас остало нерешено. Предлози су увек исти да корисници путева снесу трошкове одржавања тј. да накнаде које се убирају по чл. 21 и чл. 26 Закона о предузећима за путеве буду адекватне трошковима одржа-

вања, што то није случај. Потребно би било да се ово питање што пре реши, јер су путеви доведени у неравноправан положај у односу на накнаде корисника.

Ради правилнијег коришћења средстава из чл. 21 Закона о предузећима за путеве која су сада приход предузећа за путеве, сматрамо, да овај вид прихода треба да се састави са приходима из члана 26 истог Закона и да са свим приходима располажу фондови за путеве. Овим сједињавањем прихода из чл. 21 и 26 Закона о предузећима за путеве избегао би се неравноправан положај појединих предузећа за путеве на чијим територијама

не постоји развијена служба малопродаје погонског горива, у односу на предузећа за путеве у већим центрима где је мрежа малопродаје бензина и плинског уља развијена а продаја велика и то не заслугом предузећа за путеве. Из ових разлога сматрамо да би било потребно поднети предлог за измену чл. 21 и 22 Закона о предузећима за путеве.

Као што се види има доста тешкоћа и проблема који коче развој наших предузећа за путеве, а самим тим и развој наше путне мреже. Од тога када ће и како бити решавани ови проблеми зависиће и стање путева које одржавају наша предузећа.

Перо ВУКСАНОВИЋ

Нов начин награђивања путарских радника

Предузеће за путеве „Титово Ужице“ из Титовог Ужица увело је нов начин награђивања путарских радника на својој територији почев од месеца марта 1963. године, који се састоји у такозваном бодовању тј. оцењивању путарских деоница.

Уместо досадашњег начина одржавања путева, где је сваки путар имао своју одређену деоницу пута, коју је одржавао и за чије је одржавање примао месечну режијску зараду или зараду на бази грађевинских норми, сада тј. у новом начину награђивања uveden је групни систем рада, наиме деонице су повећане и на свакој од њих ради група од 2—5 радника-путара, која на челу има свог бригадира а ови опет надзорнике односно пословође.

Да би се и на самом путу — терену означиле овакве нове деонице, постоје ознаке (таблице) путарских деоница на којима је означено: број деонице, дужина, број путара на њој и радно време, тако да су не само путни органи упознати са организацијом једне деонице, већ и други грађани могу прочитати на означеној табlici — најосновније податке рада на једној деоници.

После овакве поделе и ознака деоница, (где је на једног путара дошла дужина пута просечно 4,5 км., рачунајући заједно модерне и туцаничке коловозе, јер на поједног путара дошло је модерног коловоза и до 7 км. односно туцаничких 2 км., но средњи просек за све укупно је 4,5 км. (бар

за Т. Ужице), прешло се на месечно бодовање — оцењивање деоница на основу чега се путари и исплаћују, наиме од чега им зависи месечни лични доходак.

Пре него што се прешло на нов начин бодовања деоница стручна комисија предузећа одређена од органа управљања а састављена од 3 члана (техничари) обишла је све путеве на реону предузећа тј. све нове путарске деонице и утврдила у каквом се стању исте налазе, јер им је то стање даље при оцењивању служило као стартна база тј. почетни стартни основи.

После овог — претходног оцењивања иста комисија једанпут месечно обилази све деонице, прегледа их и доноси свој суд о њима на основу правилника о новом начину награђивања путарских радника. Раду комисије обавезно присуствује бригадир деонице и надзорник пута (пословођа) а шеф градилишта (шеф деонице) је обавезно трећи члан комисије. Ова комисија цени стање деонице где улази: стање коловоза, јаркова, банкина, и објекта, чување материјала и путне имовине, опште стање пута и радна дисциплина што је све детаљно описано у приложеном правилнику.

За оцену деоница постоји 5 оцена: врло слабо стање, слабо стање, добро стање или стартни основ, врло добро стање и одлично стање, где је „добро стање“ узето као стартни основ тј. ако се цела деоница оцени са оценом „добар“, онда сви путари који на њој ра-

де добијају стартни основ зараде тј. њу зараду која им је правилником о расподели личних доходака предвиђена, другим речима добијају своју основну — режијску плату. Но ако се оцене са оценом „врло слаб” или „слаб” онда им се од стартног основа, односно од њихове режијске плате умањује изврстан износ — или ако су пак оцењени са оценом „врло добар” и „одличан” онда им се на стартни основ додаје изврстан износ тј. све у зависности од стања деонице.

То значи да је путарима дата могућност да ако добро раде и своју деоницу добро одржавају добиће и већу зараду, односно ако слабо раде зарада им се умањује. Наравно при овом оцењивању је услов да је путарима обезбеђен потребан материјал за одржавање (туцаник и сл.), затим алат и да се не повлаче са својих деоница на друге послове, јер ако им све ово није обезбеђено комисија при оцењивању ће исто узети у обзир. Исто тако елементарне непогоде узимају се у обзир при оцењивању.

Нов начин награђивања путара показао је видне резултате, наиме побољшано је стање путева а и путари су лично заинтересовани да им деоница што боље изгледа, јер од тога им зависи месечни лични доходак. С друге стране упрошћен је сам начин око обрачуна плата за путарске раднике, јер ранији обрачун према учинку није био никако реалан са обзиром да се количине скоро никад нису могле тачно измерити а и путари су радили само послове који се боље плаћају, док су остале послове запостављали. Исто тако плаћање по времену (месечне плате) није утицало на путаре да се више заложу на послу, јер им је плата увек сигурно исплаћивана према утрошеним надницама и није им дата могућност да више зараде, ако заиста добро раде.

Поред оцењивања деоница путара тј. радника на њима, такође се оце-

њују надзорници (пословође) наиме узима се просек стања деонице (оцена) на његовом реону, па ако су све његове групе путара подбациле тј. имају негативне бодове (оцењене са слабом оценом), онда ће се и њему процентуално смањити месечна зарада, односно ако су му групе оцењене позитивном оценом исти ће добити повећање своје зараде преко стартног основа. Ово стога да би и надзорници (пословође) били заинтересовани за пут и за његово одржавање а и да на време путарима обезбеде потребан алат и материјал и да их не повлаче са својих деоница непотребно.

Сама техника оцењивања — бодовања деоница састоји се у следећем:

Пут је подељен на 5 делова који се сваки засебно бодује — оцењује. Ти делови су:

1. Стање коловоза
2. Стање јаркова, банкина и објеката
3. Чување материјала и путне имовине
4. Опште стање пута
5. Радна дисциплина

Горњи делови пута имају и свој опис за поједине оцене а тај опис овако изгледа:

1. СТАЊЕ КОЛОВОЗА

а — Одлично стање:

Туцанички коловоз: На коловоз се не могу ставити никакве примедбе, како у погледу подужног, тако и у погледу попречног нагиба. Коловоз је без ударних рупа, колотрага и вододелина. Уграђивање каменог материјала није уочљиво. На коловозу нема блата и прашине. Попречни падови — нагиби — коловоза у потпуности одговарају техничким прописима. Коловоз

на објектима, уколико је сталан објекат у духу предњег описа, а уколико је привремен попречни — подужни патос добро очишћени и добро причвршћен. Приликом вожње не осети се наилазак возила на коловоз објекта, или силаска са њега.

У трајању зимске службе лед се свакодневно скида са коловоза и врши се посипање у времену када је то потребно, тако да возила у свако доба могу несметано ићи коловозом. Чисте се сви објекти од снега и израђено је довољно мимоилазница. Коловоз је потпуно раван и пут је проходан за све врсте возила без икаквих сметњи.

Модерни коловоз: На коловозу не смеју постојати никакве ударне рупе, а ако постоје морају бити закрпљене одговарајућим материјалом за тај коловоз, на које крпљење се не могу дати никакве примедбе. На коловозу треба да се види бела трака која је уредно обојена. Коловоз на објектима, ако је од другог материјала него што је на путу, мора бити уредан и чист, тако да је прелаз неосетан.

За зимску службу важи исти опис као за туцанички коловоз.

б — Врло добро стање:

Туцанички коловоз: Коловоз је без ударних рупа, колотрага и вододерина. Уграђивање каменог материјала на технички начин. На коловозу нема блата и прашине. Попречни нагиби коловоза одговарају техничким прописима, с тим што се дозвољавају мања одступања код витоперења коловоза. Дозвољава се на појединим местима (15% укупне површине коловоза) да постоје мање неравнине, али које не утичу на брзину вожње. Коловоз на објектима у потпуности као и код описаног појма „одличан”.

За зимску службу важи исти опис као под „одличан”.

Модерни коловоз: Исти услови као и за „одлично” стање, с тим што се дозвољавају мања одступања на белој траци.

За зимску службу важи исти опис као под „одличан”.

ц — Добро стање

Туцанички коловоз: За добар коловоз важи опис као и за „врло добар”, с тим, што се дозвољавају мање неравнине, и ударне рупе, али које не утичу на безбедност и брзину саобраћаја. На коловозу нема блата, али се дозвољавају мање количине прашине. Попречни нагиб са мањим одступањима од потребног, али у границама нормалног одводњавања коловоза. Коловоз на објектима, уколико је сталан објекат, према горњем опису, а уколико се ради о привременом или полусталном објекту, могу се ставити примедбе на чистоћу коловоза и причвршћавање истог.

За зимску службу исти опис као под „одличан”, с тим што је отежан прелаз за мала путничка возила.

Модеран коловоз: На коловозу не смеју постојати ударне рупе. Крпљење истих врши се прописно, с тим што могу бити врло мала одступања у погледу неравнина рупа са коловозом.

За зимску службу важи исти опис као за туцанички коловоз.

д — Слабо стање:

Туцанички коловоз: Слабим коловозом сматра се коловоз који има више ударних рупа, колотрага и вододерина, уочљиво је уграђивање каменог материјала у границама техничких начина. Попречни нагиб не одговара техничким прописима и исти се на краћим дужинама мења. На коловозу се налазе веће количине прашине и трагови блата. Због наведених моментата саобраћај је ограничен на одре-

ђену брзину, али путем могу саобраћати сва моторна и запрежна возила. Коловоз на објектима запуштен као и у претходном ставу, ради чега возила морају успоравати брзину.

У трајању зимске службе лед се не скида редовно са коловоза, поледице се нередовно посипају и снег се нередовно чисти, те је пролаз путем за сва возила отежан, или онемогућен.

Модерни коловоз: На коловозу постоје ударне рупе, које се слабо оправљају, и ако се оправљају онда се се то нестручно врши.

За зимску службу важи исти опис као и код туцаничког коловоза.

е — Врло слабо стање:

Туцанички коловоз: Врло слаб је онај коловоз на коме се не може возити нормално услед ударних рупа на деоници, прашине и блата на коловозу и слично, те се не може бирати део коловоза без ударних рупа. Ударне рупе су веће површине те се у истим задржава вода. Уграђивање каменог материјала непрописно са употребом земље.

Деформације у попречном и подужном нагибу су изразите. Коловоз на објектима запуштен.

Зимска служба у лошијем стању него у описаном под „слабо”.

Модерни коловоз: Лошије стање него наведено у опису под „слабо”.

2. СТАЊЕ ЈАРКОВА, БАНКИНА И ОБЈЕКТА

а — Одлично стање

Нагиб банкина мора бити у одговарајућем нагибу у односу на коловоз, како би се постигло правилно одводњавање. На банкама не сме бити никаквих депонија. Банкине морају

бити правилно обликоване и имати једнаку ширину. Косине усека и насипа треба да су правилне и чисте. Јаркови и риголи на целој дужини деонице морају бити чисти и прокопани, објекти очишћени, а ивице јаркова правилно обликоване и попречни и подужни нагиби прописни.

б — Врло добро стање

Банкине морају бити у стању као за оцену „одличан”, с тим да одступање не сме бити веће од 25% дужине деонице. Јаркови и риголи морају бити у истом стању као и за оцену „одличан”, с тим што се дозвољава такође одступање до 25% дужине деонице, а објекти обавезно морају бити очишћени.

ц — Добро стање

Банкине морају бити скинуте најмање на 50% дужине деонице, с тим што се дозвољавају мање неравнине код скидања, али на читавој деоници мора бити решено одводњавање коловоза па макар и пливцима, који морају бити тако уређени да не сметају саобраћају. Јаркови и риголи такође морају бити у добром стању на 50% дужине деонице, док објекти морају бити сви чисти.

д — Слабо стање

Банкине на већој дужини деонице нису скинуте, ради чега је одводњавање коловоза слабо. Јаркови, и риголи на већој дужини су запуштени и непрокопани, док су објекти делимично чишћени. Рад на овом послу се скоро незапажа.

е — Врло слабо стање

На читавој дужини банкине нису скинуте, ради чега је онемогућено одводњавање. Рад на овом послу је незапажен. Јаркови и риголи скоро на читавој дужини нису прочишћени, ни-

ти прокопани. Објекти запуштени, а рад на овом послу неуочљив.

3. ЧУВАЊЕ МАТЕРИЈАЛА И ПУТНЕ ИМОВИНЕ

а — Одлично стање

Сва путна имовина у свако доба мора бити на деоници уредна и исправна у целости. На деоници се не смеју дешавати прекршаји у вези закона о јавни мпутевима. О материјалу и свим путним објектима мора постојати уредна евиденција. Воће, саднице и трава у целости сачувано.

б — Врло добро стање

Исти опис као под „одличан”, с тим што су дозвољени мањи прекршаји на путу.

ц — Добро стање

Путна имовина брижљиво очувана. За прекршаје подносе се уредне и прописане пријаве. Воће, трава и саднице чувају се од пропадања.

д — Слабо стање

Путна имовина слабо се чува, пропада и разноси се. Има много прекршаја на путу а пријаве се уредно не подносе, или опште не подносе. Воће, трава и саднице нису сачуване.

е — Врло слабо стање

Путна имовина и пут уопште се не чувају, пријаве се не подносе. Воће, трава и саднице нису сачуване.

4. ОПШТЕ СТАЊЕ ПУТА

а — Одлично стање

Сви колобрани морају бити уредно постављени по обликовању пута и висини и окречени, знакови уредно по-

стављени и офарбани. Сав материјал — туцаник депонован је и фигурисан ван коловоза — живице поред пута уредно поткресане и отворени видици, трава и коров покошен и уклоњени. Деоница мора остављати утисак опште уредности. Колобрани, смерокази, километарске белеге и објекти морају бити прописно окречени и уредно обожени црном траком. Ако се на деоници изводе радови на коловозу обавезна је прописна сигнализација.

б — Врло добро стање

За оцену „врло добар” важе исти услови као за оцену „одличан” с тим што се толеришу мање примедбе.

ц — Добро стање

Сви колобрани морају бити уредно окречени, знакови уредно постављени и офарбани, материјал-туцаник у мањим количинама нефигурисан ван банкина, тако да материјал не смета зимском одржавању, живице поткресане на кривинама, трава и коров на 50% површине покошена и уклоњена. Деоница даје утисак да је сређена, али по количини радова има најмање 60% од одличног стања и радови су у току. На коловозу и банкинама нема депонија.

д — Слабо стање

Деоница је испод нормалне сређености.

Банкина има издигнутих и слегнутих, рад на њима је мало запажен.

Уствари сви радови наведени под оценом „добар” овде су урађени делимично.

е — Врло слабо стање

Овом оценом се оцењује деоница на којој су радови из општег стања потпуно незадовољавајући. Рад на овим пословима није уопште уочљив.

5. РАДНА ДИСЦИПЛИНА

а — Одлично стање

За ову оцену не условљавају се услови, обзиром да ову оцену има онај радник чија деоница својим стањем заслужује ту оцену, те није потребно посебно оцењивати за одлично стање деонице.

б — Врло добро стање

Исто као за оцену одлично.

ц — Добро стање

Ову оцену може имати онај радник који за своје преступе у оцењивачком периоду није дисциплински кажњаван, те му се и код ове оцене не узимају негативни бодови.

д — Слабо стање

Ако је у оцењивачком периоду дисциплински кажњаван, оцењује се оценом слаб и поред оцене стања деонице, узимају се предвиђени негативни бодови који се одбијају од укупног броја бодова.

е — Врло слабо стање

Исто као под оценом „слаб”, с тим да дисциплинске казне уопште не утичу на побољшање дисциплине.

По завршном прегледу — оцени деонице, комисија уноси своја запажања — оцене у зато нарочито припремљене записнике и то у записник под А. за путаре а у записник под Б. за надзорнике (пословође), а на основу ових записника састављају се радни налози за исплату.

ПРЕДУВЕЋЕ ЗА ПУТЕВЕ
„ТИТОВО УЖИЦЕ“

Бр.
196... г.

Прилог из РН Бр.

ЗАПИСНИК

О ОЦЕЊИВАЊУ РАДА И УЧИНКА НА ДЕОНИЦИ ТУЦАНИЧКОГ (МОДЕРНОГ)
КОЛОВОЗА ИЗРАЖЕНО У БОДОВИМА

Пут Бр. од км. до км. = км.
Група бр. Градилиште Деоница
Месец 196... година

Табела број 1 за раднике

Ред. бр.	ОСНОВА ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	Негативни бодови				Старт	Позитивни бодови			
		Врло слабо		Слабо		Добро	Врло добро		Одлично	
1	Стање коловоза	30	(10)	24	(7)		26	(10)	50	(15)
2	Ст. јаркова, банкина и објеката	12	(30)	6	(22)		8	(22)	13	(45)
3	Чување мат. и путне имовине	10	(10)	5	(5)		6	(8)	12	(15)
4	Опште стање пута	6	(8)	4	(5)		5	(5)	10	(10)
5	Радна дисциплина	2	(2)	1	(1)		—	(—)	—	(—)
С В Е Г А:		()		()			()		()	
Вредност једног бода = 100: — динара		СТАРТНИ ОСНОВ: ПО ГРУПИ		I за 208 час. = 135 бодова		V за 208 ч. = 187 бодова				
				II " " " = 145 "		VI " " " = 197 "				
				III " " " = 156 "		VII " " " = 218 "				
				IV " " " = 172 "		VIII " " " = 239 "				
Збир позитивних бодова				Разлика бодова: позит. негат.						
Збир негативних бодова				које треба од „старта“ додати — одузети						
НАПОМЕНА: — Комисија при оцењивању заокружи одговарајући број бодова црвеном оловком. — На деоници која се оцењује, мора имати претходно потребан материјал. У противном, комисија то узима у обзир при оцењивању.										

Обрачун групе радника

Ред. бр.	ПРЕЗИМЕ И ИМЕ	Група	Старт	Разл. бодова		Свега бодова	Укупно бодова	НЕТО за испату Дин.
				негат.	позит.			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Присутни раду комисије и сагласни са оцењивањем:

Пословођа деонице,

Бригадир групе,

Непотребно прецртати

Датум оцењивања:

196... г.

Чланови комисије,

1.

2.

3.

Обилазак радова на грађењу аутопута »Естерел — Азурна обала«

Аутопут „Естерел-Азурна обала” (део од Фрежиса до Нице) један је од првих аутопутева израђених у оквиру плана грађења нове мреже аутопутева у Француској, и први аутопут са наплатом путарине. Изградња аутопута започета је 1957. године и трајала је до 1. јула 1961. године, када је пут свечано пуштен у саобраћај на читавој дужини од 50,5 км. Аутопут је био пуштен привремено у саобраћај 1961. године на I деоници од Фрежиса до Манделијеа.

Релативно дуг период грађења био је условљен огромним количинама земљаних радова (око 10 милиона кубних метара ископа), тешким теренским условима због недостатка путева отежаном експропријацијом и откупом терена, пошто пут пролази делимично кроз туристичке зоне Азурне обале (Кан, Ница, Фрежис, Манделије и др.), који су задржали извршење радова за годину дана, као и рушењем бране „Малпасе”. Рушење бране проузроковало је штету од око 700 милиона старих франака, при чему је бујица однела око 4 км. готовог доњег строја, мост преко реке Рејерана, неколико већих објеката, знатне количине

материјала припремљеног за израду горњег строја, механизације итд.

Укупно коштање радова на изради аутопута износило је око 22 милијарде старих франака (220 милиона нових).

У време моје посете градилишту (новембра 1960. године), радови на I деоници били су у завршној фази, док је на другој деоници рађено на доњем и горњем строју. На градилишту сам провео укупно 12 дана, од чега у дирекцији I деонице са седиштем у Драгињану 5 дана, а у дирекцији II деонице са седиштем у Ници 7 дана. Том приликом, поред обиласка радова имао сам могућности да се упознам са разним фазама израде пројекта и организацијом службе за пројектовање, грађење и надзор као и организацију рада службе на контроли материјала и квалитета извршења радова.

1. ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ АУТОПУТА

Аутопут је сврстан у класу „великих саобраћајница прве категорије”, које се по француским нормама пројектују са рачунском брзином од 120 км/час.

— максимални дозвољени успони:

$$i_{\max} = 4.5 \%$$

— у области Вара (I деоница) у области приморских Алпа (II деоница)

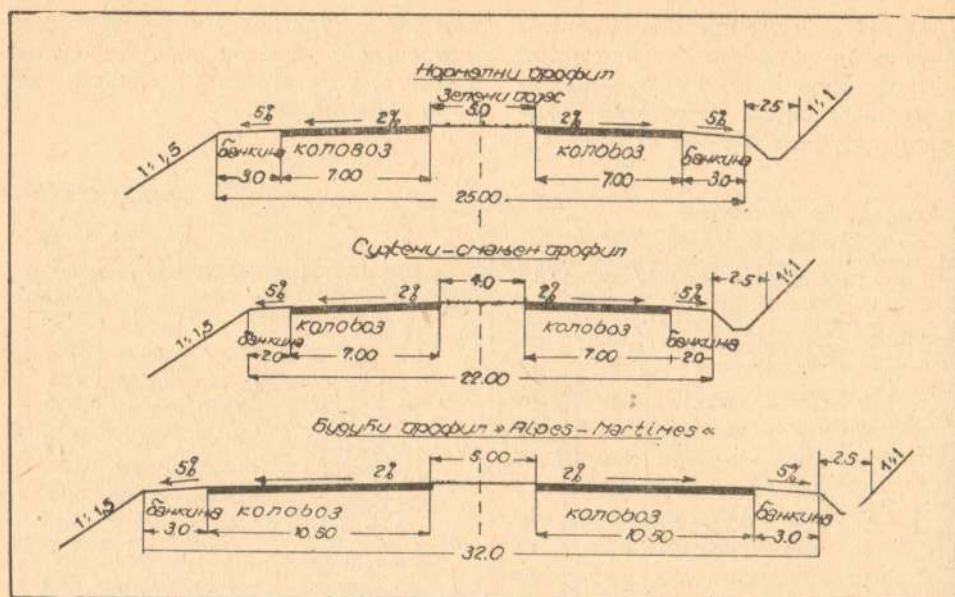
$$i_{\max} = 4.0 \%$$

— полупречници хоризонталних кривина минимални полупречник

$$R_{\min} = 700 \text{ m}$$

изузетно дозвољен полупречник

$$R_{\min} = 500 \text{ m}$$



Сл. 2 — Карактеристични попречни профили

- Попречни нагиб коловоза у правцу: $i_p = 2 \%$
- Попречни нагиб коловоза у крвинама: $i_p = 2-7 \%$ (за $R=400-1000$ m)
- Попречни нагиб банкина: $i_p = 6 \%$
- Попречни нагиб постељице: $i_p = 5 \%$
- Ширина коловоза без трака за оивичавање $B = 7,00$ m
- На насипима се повећава ширина банкина за 0,70 m ради постављања сигурносних ограда.
- Висина слободног профила код надпутњака: 4,75 m

2. ОБИМ ИЗВРШЕНИХ РАДОВА

Уз набрајање геометријских карактеристика трасе, сматрам за потребно да наведе ми неколико података о количини извршених радова који су врло обимни. Тако, земљани радови износе око 10,000.000 m³ ископа са око 8,000.000 m³ насипа, од чега више од половине у стени. До овако велике разлике у кубатури ископа и насипа је дошло што су масе биле изравнате за нагибе косина које су дате пројектом, на основу недовољно извршених сондажних испитивања и претпоставки о материјалу. Међутим у току рада

се показало да, шкриљци, микашисти и други камени материјали нису у стању да се држе у предвиђеним нагибима косина, тако да се морало ићи на смањење нагиба, што је довело до тако великог повећања кубатура, нарочито ако се има у виду чињеница да висине усека иду до 35 m, а насипа до 33 m, мада се просечна висина насипа и усека (мерено у осовини) налази између 10 и 20 m. Тако на једном делу трасе у Приморским алпама Alpes — Maritimes на дужини од 1200 m има око 450000 m³ усека, што је свакако рекорд на грађењу путева у Француској. Остале количине су:

— бетонске цеви разних отвора	3.597 м ¹
— засведени пропуссти од 1—6 м	41 комада
— армирани бетонски мостови	44 комада
— прелази ван нивоа	22 комада
— површина коловоза	750.000 м ²
— површина експроприсаног земљ	290 хектара

Свакако да је код изградње овако великог објекта било много проблема од којих ћу навести само неколико најважнијих:

а) Проблем ископа овако великих количина каменог материјала из усека и њихово уграђивање. Рад је био потпуно механизован, ископ је вршен минирањем уз примену система „кратког закашњења при електричном паљењу“, тако да је добивен материјал са комадима чија величина није прелазила 35—40 см, јер је највећа дебљина слоја ограничена на 50 см, разастирање је вршено булдожерима, а ваљање тешким ваљцима са челичним точковима од 17 тона, док је дејство набијања проверавано ваљком од 50 тона. У току ваљања вршено је поливање водом. Утовар је вршен машински а превоз великим кип-камионима од 6—9 м³ радне запремине. На слици 3 приказани су камиони и начин утовара.

б) Проблем повезивања насипа са природним земљиштем (подтлом), обзиром на велики природни нагиб терена који често прелази 100% односно 45°. За решење овог проблема, код свих нагиба већих од 30%, примењена је израда степена разних ширина помоћу тешких булдожера или минирањем, при чему је материјал добивен минирањем остајао на лицу места.

ц) Набијање насипа и захтевана збијеност. За случај рада са кохерентним земљаним материјалима, код којих се запреминска тежина може мерити помоћу дензитометара са мембраном, вршено је мерење исте и упуоређење са постигнутим лабораториј-

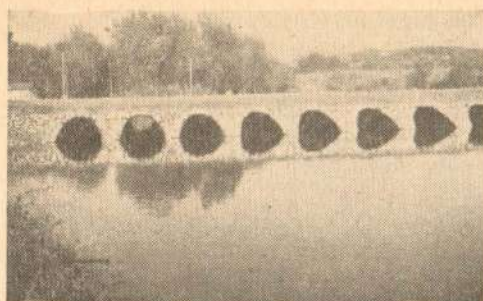


Сл. 3 — Начин утовара и транспорта материјала

ском збијеношћу која се добија по модифицираном Proctor поступку. За завршене слојеве насипа до 1 м висине захтевано је 95%, а испод те висине 90% од модифицираног Proctor-a, односно 100% по нормалном Proctor поступку (као минимум 95% P. N.).

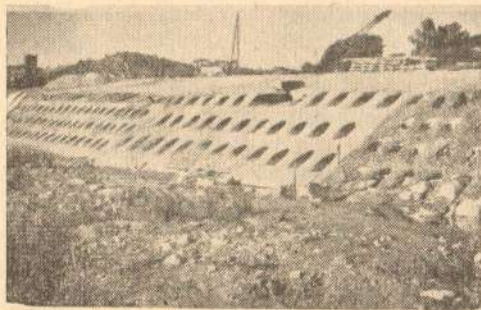
Кад је у питању камени материјал проблем је решен тако, што су за набијање коришћени тешки ваљци који производе већа оптерећења (по неколико пута) од оних којима ће насип бити изложен у току експлоатације. За дефинитивну проверу остварене збијености вршено је мерење слегања под ваљком од 50 тона.

д) Проблем слагања земљишта под насипима — постављао се једино у области приморских алпа, на делу тра-се која је положена на алувијалним наносима. Вршена су детаљна лабораторијска испитивања, и углавном није било већих изненађења изузев насипа код Braga-a, који је решен на један врло интересантан и неуобичајени начин. На почетку радова, израђен је преко муљевитог и барског терена



Сл. 4 — Насип код „Врга“ — израђен од низа челичних цеви типа „ARMCO“

на дужини од око 200 м насип висине 2,0 до 2,80 м (заједно са коловозном конструкцијом), који је нешто касније потонуо. Детаљнија испитивања су показала да се до дубине од 30 м налазе: муљ, тресет, и комбинација ова два материјала у јако расквашеном стању (влажности 30—60%; запреминске тежине у природном стању 0,85 до 1,20 гр/см³, садржај органских састојака 1,5—13%; граница течности 42—87% и индекс пластичности од 19—47). С обзиром на тако лоше карактеристике материјала и малу носивост, решено је да се за израду насипа употребе лаки материјали, тако да запреминска тежина, узев у обзир и коловозну конструкцију, не пређе 1,1 т/м³. Извршена су врло обимна и интересантна испитивања разних ла-



Сл. 5 — Део насипа код „Врга“ — израђен од лаких материјала са шупљинама за олакшање

ких материјала (пловућац из Италије, шљака, пуцолани итд.) у комбинацији са цементом (проценти од 5—20%), са разним енергијама збијања и гранулацијама материјала, само због ограниченог простора нећу бити у стању да их све наведем. Усвојене су две комбинације.

— Пловућац из Италије (са Липара) гранулације 0/10 мм, са 5% цемента, тако да је добивена запреминска тежина набивеног и водом засићеног материјала = 0,987 т/м³,

— Црвени пуцолански материјал из Verleja са мешавином од агрегата 15/50 мм и 20% цемента у набијеном стању после засићења водом имао је запреминску тежину = 0,929 т/м³.

Пошто се са оваквим мешавинама добијају веће тежине за 1 м³ насипа од 1,1 т/м³, дебљина коловозне конструкције је ограничена само на 0,15 м битуменизираног шљунка (горња подлога) преко које ће касније доћи абајући слој, а осим тога извршено је и олакшање насипа изградом шупљина које се протежу кроз цео насип. За израду ових шупљина примењене су картонске цеви односно гумене цеви у које се удубљава ваздух под притиском, како би исте служиле као оплата приликом уграђивања материјала. Након очвршћавања (везивања цемента), ваздух се испусти а цеви ваде (картонске цеви остају у насипу). Коришћене су цеви ϕ 30 и 40 см а њихов распоред у насипу је приказан на слици 5 (размак цеви у подужном смислу једнак пречнику цеви, а по висини 75% од пречника цеви).

Поред тога, на нижем делу насипа висине до 3,0 м коришћен је систем бетонске цеви: 20 ком. бетонских цеви ϕ 2,90 м, на међусобном одстојању од 0,60 м као што се види са слике 4. Иза тога је рађено по 10 м насипа са цевима ϕ 0,40, ϕ 30 као и са гуменим цевима. Поред тога, примењена је на

дужини од око 10 м израда насипа од шупљих бетонских блокова, повезаних тако, да се добије систем некомуницирајућих шупљина ради олакшавања насипа. Изглед насипа приказан је на сликама 4 и 5.

3) ИЗРАДА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Коловозна конструкција на аутопуту флексибилног је типа и састоји

се од више слојева. Дебљина коловозне конструкције одређена је у зависности од геомеханичких карактеристика материјала у постељици, саобраћајног оптерећења и важности пута, а варира од 45—70 см.

Пресек коловозне конструкције дат је на сл. 6 одакле се види, да се иста састоји од следећих слојева:

Назив слоја	I деоница „Fižet s/Argen — Mandelie“	Дебљина слоја (cm)	II деоница „Mandelie — Les deux Rives“
Абајући слој	Асфалт бетон ¹⁾	5	Асфалт бетон ¹⁾
Биндер	Битуменизирана ситнеж 0/25 mm	10	Битуменизирана ситнеж 0/25 mm
		15	
		20	
Носећи слој	Дробљена ситнеж 0/35 mm обрађена цементом	25	Делимично дробљен шљунак 0/35 mm
		30	
		35	
Основни слој	Дробљена ситнеж 0/35 mm	40	Дробљена ситнеж 0/50 mm
		45	
		50	
		55	
		60	
Подслој — слој чистоће	Морски песак 0/5 mm	65	Дробљен песак 0/5 mm као слој чистоће
		70	
		75	

¹⁾ Радиће се касније

Сл. 6 — Састав коловозне конструкције са употребљеним материјалима

— Слоја чистоће (дренажног слоја) који је разасрт по читавој површини завршног слоја (постељице) у дебљини од 0,10—0,15 м, а рађен је од песка из речног наноса у Аржану,

— Основни слој је рађен од дробљеног агрегата 0/35 мм риолитског порекла. Минимална дебљина слоја у набијеном стању је променљива и креће се од 0,15 до 0,35 см, што зависи од

укупне дебљине коловозне конструкције. Горњи део овог слоја дебљине 0,15 м обрађен је са цементом и то у количини од 3—4%, што зависи од употребљеног материјала за обраду и одабраних машина за стабилизацију, о чему ће бити дат детаљнији опис.

— Носећи слој дебљине 15 см рађен је од битуменизиране ситнежи 0—25 мм, у два слоја (горњи 7, доњи 8 см) са 6,6% битумена Б 80/100. Овај

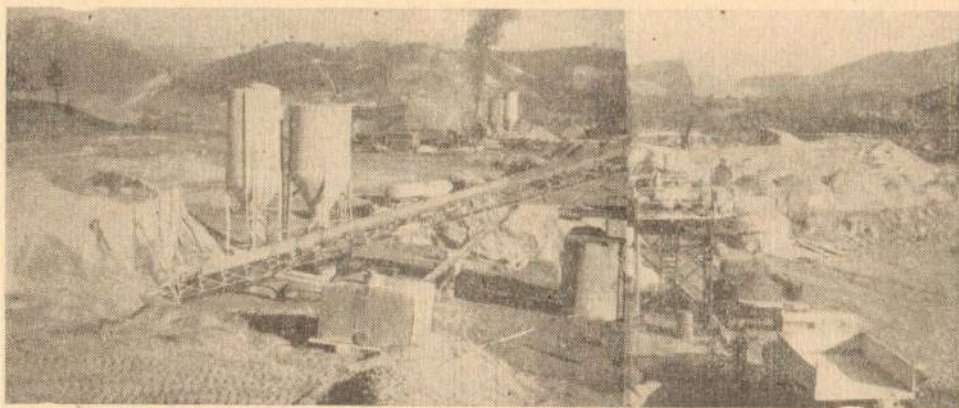
слој ће у прво време служити као абајући.

— Абајући слој од асфалт бетона дебљине 5 см радиће се неколико година након пуштања аутопута у саобраћај, када нестане могућност од евентуалног слегања, односно када дође до повећања саобраћаја. Минерални агрегат за битуменизирану ситнеж и асфалт бетон рађен је од порфира.

Банкине и зелена трака у осовини коловоза су у истом нивоу са коловозом.

Заржаћу се детаљније на изради горњег дела носећег слоја (подлоге), који је рађен од дробљеног каменог материјала 0/35 мм обрађеног (стабилизованог) са 3—4% портланд цемента, пошто је то једино градилиште у Француској на коме сам имао могућности да видим израду стабилизације.

У зависности од опремљености предузећа са потребном механизацијом за израду ове подлоге, одабрана је и метода за припрему мешавине, односно њено уграђивање и набијање. На



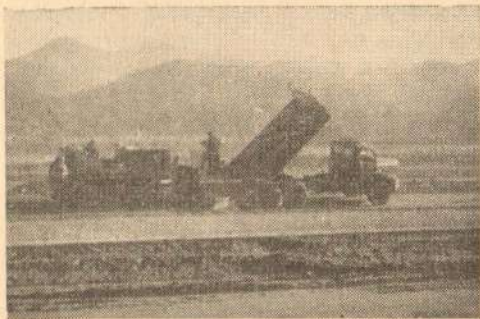
Сл. 7 — Изглед постројења за састављање мешавине (са 3—4% цемента) за израду носећег слоја

поменутом аутопуту су радила три предузећа, од којих су два („Flories” и „Sacer”) били скоро завршили своје деонице (бар што се тиче подлоге са стабилизацијом помоћу цемента). Предузеће („Cochery”) је мешање и припрему материјала вршило у једном непокретном постројењу (бази), чији је изглед дат на слици 7. На левој страни слике налази се силос за материјал који се у исти навлачи помоћу булдожера. Материјал из силоса пада на покретну траку, а цемент му се додаје на путу између силоса и мешалице из два посебна силоса за цемент постављена са стране. Количина материјала и цемента дозира се помоћу специјалних отварача на силосима

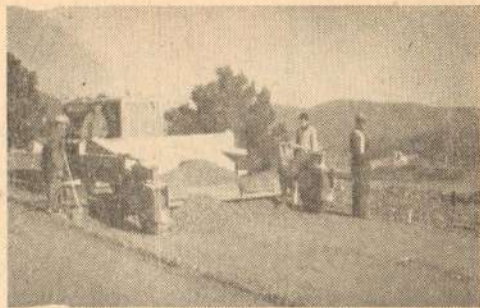
за материјал, односно цемент. Вода се додаје у самој мешалици, у току мешања, док се дозирање материјала врши по запремини. Мешање је непрекидно, а материјал иде директно из мешалице у камионе којима се врши транспорт до места уграђивања. У задњем плану слике 7 види се постројење за примену мешавине за носећи слој (битуменизирана ситнеж) енглеске произвође — „Barber Green”. Капацитет постројења за припрему мешавине са цементом је 250 т/час (око 125 м³) или 2,250 т/9 часова. Разастирање материјала је вршено помоћу једног расподељивача који се прикључи уз камион за време истовара, а гура га један булдожер (у овом случају D7).

начин разастирања приказан је на слици 8 а изглед расподељивача на слици 9. Пошто расподељивач наноси тачно одређену количину материјала, уз истовремено профилисање, одмах се приступа ваљању, и то најпре ваљком са глатким точковима (1—2 пролаза), а затим долазе ваљци са гуменим точковима од 20 тона (4—6 пролаза). Завршно пеглање и равнање врши се помоћу глатког ваљка. Набијање је врло брзо, пошто радна брзина ваљка са гуменим точковима износи 12—14 км/час. На слици 10 приказана је група ваљака за набијање слоја стабилизованог са цементом при изради основног слоја (доње подлоге). Група се састоји од два ваљка са глатким челичним точковима од 12—14 тоне и два ваљка са гуменим точковима од 20 тона. Дневно напредовање износи од 800—1000 м¹, на ширини од 8 метара.

Припрема мешавине и само мешање код предузећа „Flories“ и „Sacer“ вршено је на месту уграђивања, и то код првог помоћу мешалице „Pover“ која врши мешање припремљеног материјала, са капацитетом од 300 м³/дан, док се разастирање и уграђивање врши помоћу финишера за бетон. Допунско набијање уграђеног материјала у обадва случаја је исто и врши се помоћу ваљака. Предузеће „Sacer“

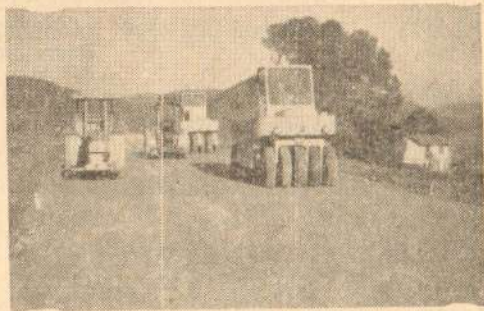


Сл. 8 — Разастирање материјала обрађеног са цементом код израде доњег дела носећег слоја



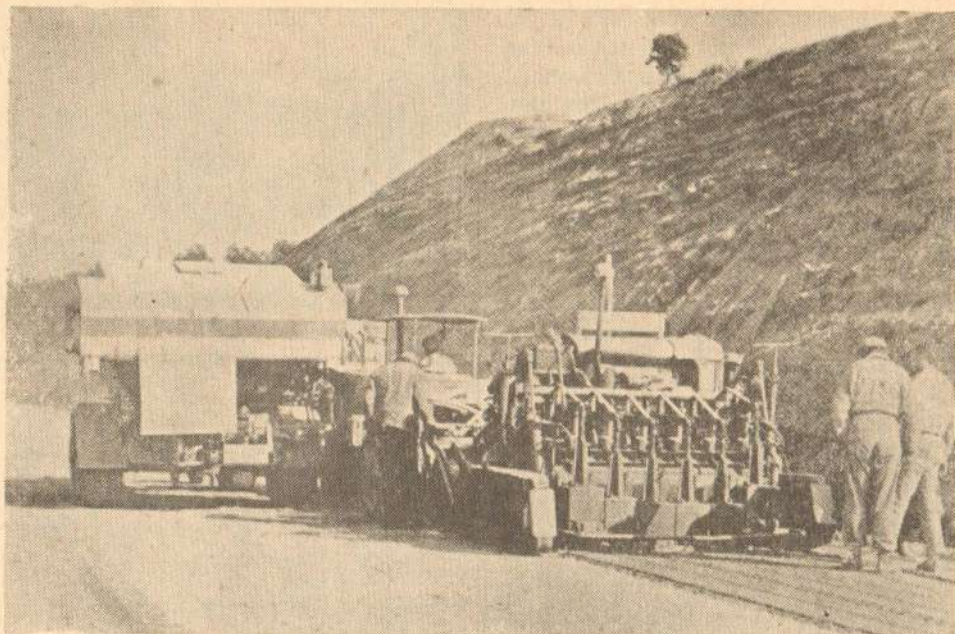
Сл. 9 — Изглед расподељивача за разастирање мешавине

је вршило мешање, разастирање и уграђивање помоћу скупа машина за стабилизацију у једном пролазу „Train Howard“, који располаже ротором за мешање на месту уграђива-



Сл. 10 — Група ваљака за збијање доњег носећег слоја

ња и специјалним маљевима за набијање. (сл. 11). Капацитет 2.300 м²/дан, односно 280 м¹ (радна ширина 1.25 м). Рад са „Train Howard“-ом представља озбиљан недостатак у томе, што се не постиже равномерна расподела везива по дубини обрађеног слоја, тако да површински део садржи већу количину цемента од доњег дела. Те разлике достижу често пута и до 30% код горњег и доњег слоја).

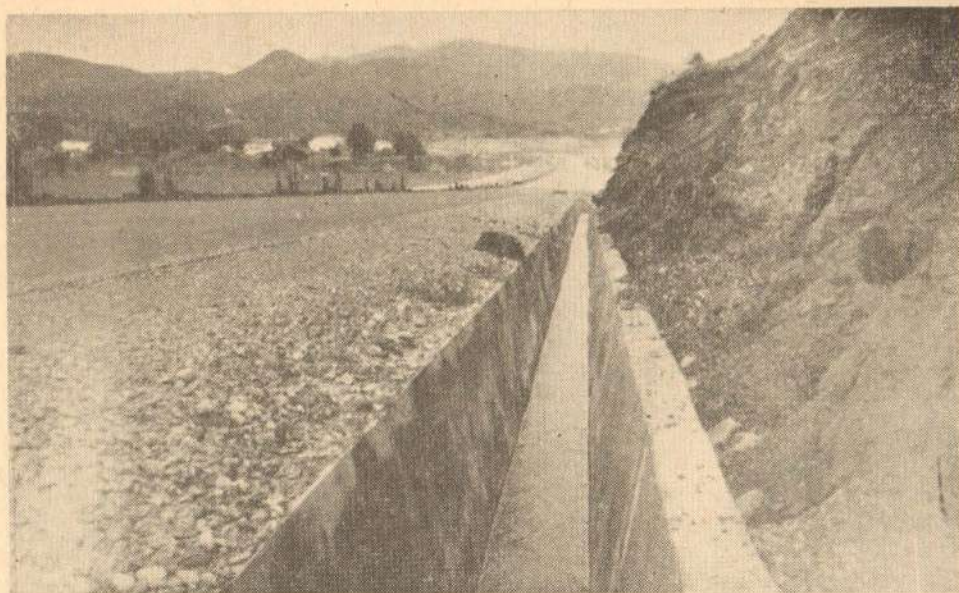


Сл. 11 — Гарнитура „Howard” за мешање и збијање материјала (са леве стране цистерна за воду)

Нега уграђене мешавине стабилизационе са цементом вршена је прскањем водом, а рок после кога се могло вршити наношење следећег слоја износио је око 7 дана. Контрола збијености вршена је преко запреминских тежина (помоћу дензитометара са мебраном) или мерењем савијања дефлексија) помоћу дефлектометара. Захтевана је 100⁰/₀-на збијеност од максималне запреминске тежине по модифицираном Proctor-у, или савијање (дефлексије) мање од 2 мм (ако је мерење вршено помоћу оптичких дефлектометара). Вршена је и истовремено контрола постигнутих чврстоћа на притисак, мерен на цилиндричним епруветама израђеним у С. В. Р. калупима (двострука висина истих), од мешавине која се уграђује на лицу места, као и лабораторијска контрола садржине цемента у мешавини.

4. ОДВОЂЕЊЕ ВОДЕ СА ПОВРШИНЕ КОЛОВОЗА И ПОСТЕЉИЦЕ

С обзиром на климатске услове подручја на коме се налази аутопут (Средоземље) и јаке плускове са врло великим количинама воде, проблем одводњавања је био врло важан и тежак. Постоји одводњавање са стране и одводњавање по средини аутопута. У првом случају је примењен систем отворених канала трапезастог облика, ширине у дну 0,50 м, најмање дубине 1,0 м (рачунајући од коте банке) са нагибом косина 1 : 1. С обзиром на велике висине усека, односно на подужне падове потребне ради одводњавања воде, често није било могуће, односно рентабилно, радити овакве канале, јер је се јако повећавала кубатура ископа, па су због тога примењени бетонски канали ширине 0,60 м у основи, а 1,0 м у круни (у нивоу банке). Изглед канала приказан је на



Сл. 12 — Бетонски канали за одвођење воде са површине коловоза и шкарпи у усецима

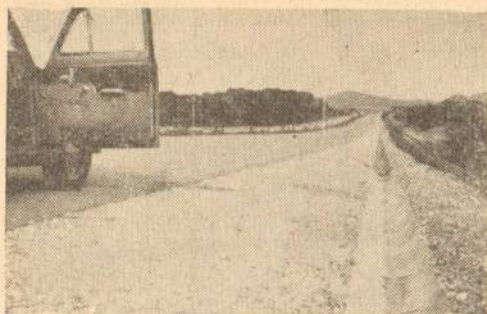
слици 12. Велика дубина истих објашњава се двоструком функцијом, јер служе истовремено и за одводњавање тампонског слоја (постељице). С обзиром на њихов положај и дубину, исти представљају прилично велику опасност за саобраћај и по мом мишљењу не представљају најбоље решење. Разматра се могућност за израду сигурносне оgrade паралелно са каналима, ради осигурања саобраћаја. На овом аутопуту нису примењени риголи.

Интересантна је примена канала за одводњавање површинске воде са високих насипа, који су направљени сечењем канализационих бетонских цеви ϕ 40 см, као што се види на слици 13. Попречно одвођење воде из канала врши се на сваких 80—100 м, помоћу отворених бетонских сливника и канала израђених низ косину насипа. На сликама 12 и 13 приказан је начин извођења пошљунчаних банкина од агрегата 0,35 мм, (дебљина

слоја 7 см), тако да су исте у стању да приме возила у случају њиховог кvara или привременог задржавања.

Одвођење воде са средњег дела аутопута — централне — зелене траке, на деловима аутопута у правцу, врши се помоћу префабрикованих бетонских канала трапезастог облика (ширине у дну 20 см, висине 10 см) који су постављени ексцентрично у односу на осовину аутопута (за 0,90 м). Дужина готових елемената износи 1,0—1,5, а изглед изграђеног канала приказан је на слици 14. На сваких 250 м постављају се колектори са решетком који прикупљају воду која се бочно одводи ван коловоза.

Одвођење воде са површине коловоза и централне зелене траке, на деловима аутопута у кривини, врши се помоћу специјалних канала типа „Satujo”. Пресек канала и начин његове израде приказан је на сл. 15. Пресек канала има димензије $0,60 \times 0,60$, пречник отвора износи 30 см, а поду-



Сл. 13 — Канали за одвођење воде са површине коловоза на насипима

жни отвор 4 см. Канал се ради од армираног бетона, ливењем на лицу места или од префабрикованих елемената. Као оплата за израду унутрашњег отвора користе се гумене цеви у које се убаци ваздух под притиском. После очвршћавања бетона ваздух из цеви се испушта а гумене цеви ваде. Канал овог типа поставља се са унутрашње стране леве коловозне траке (код десних кривина), односно десне траке (код левих кривина) и служи за одвођење воде само са те коловозне траке. Изглед изграђеног канала приказан је на сл. 16 и 17).

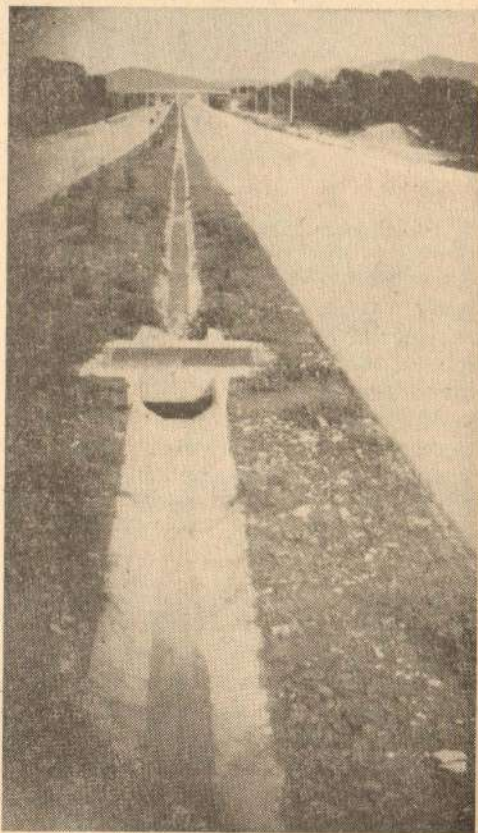
Начин преласка из отвореног бетонског канала (део аутопута у правцу) на затворени бетонски канал типа „Satujo” (део аутопута у кривини) приказан је на слици 17, при чему исти преузима у себе и воду из централне зелене траке.

За одвођење воде из постељице или воде која продире кроз банке, односно зелени појас служе два система подужних дренажа; један се налази у зеленом појасу, испод канала за површинско одводњавање, а други (у усецима или засецима), са обадве стране коловоза, уколико није могуће одвести воду у канале за површинско одводњавање (да би се у њих могла увести вода из постељице. У том циљу постављају се код бетонских канала

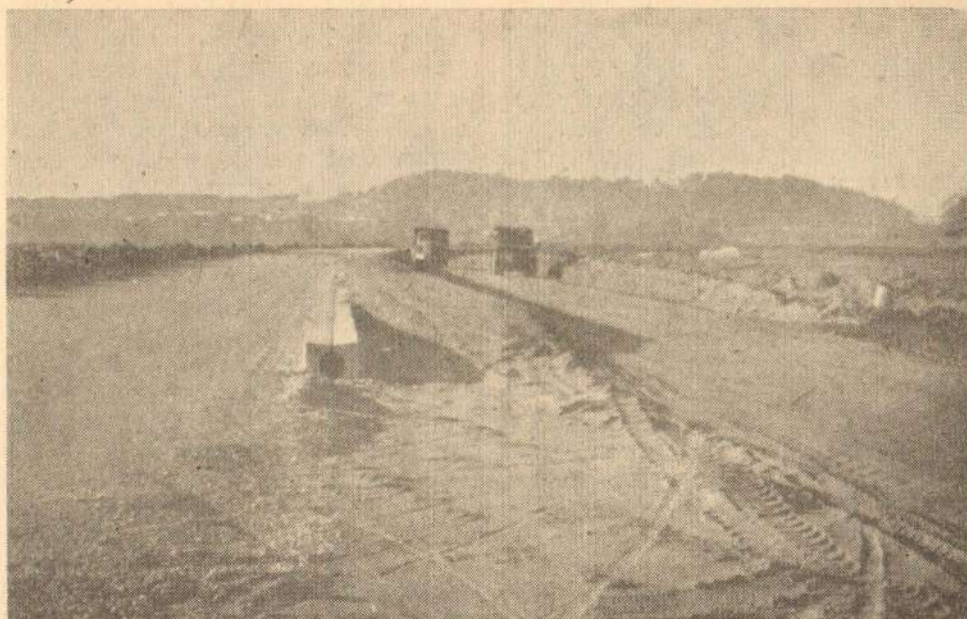
на свака 2,0 м барбакане (мерено у подужном смислу).

На слици 16 приказан је начин вишоперења коловоза у општој кривини, када су коловози у разним нивоима, као и облик зелене траке у том случају. Не врши се никакво подупирање у ножици (евентуално потпорни зид) већ се поставља једноставан природни нагиб 1 : 1 на самој ивици зелене траке.

Обележавање корисне ширине коловоза врши се бело обојеним тракама ширине 20 см. Бојење се врши специјалним машинама. Оивичавање коловоза израдом ивичних трака или ивичњака скоро да се не примењује



Сл. 14 — Одвођење воде из централног зеленог појаса на деловима аутопута у правцу



Сл. 15 — Изглед и начин монтаже канала „Satujo“

у Француској на изради савремених путева, већ се систематски ради већа ширина коловозне конструкције. Ширина појединих слојева повећава се идући одозго на доле. Тако су за предвиђену корисну ширину коловоза од 7,0 м на аутопуту израђене следеће ширине:

— основни и носећи слој (од битуменизиране ситнежи)	8,05 м
— абајући слој од асфалт бетона	7,85 м

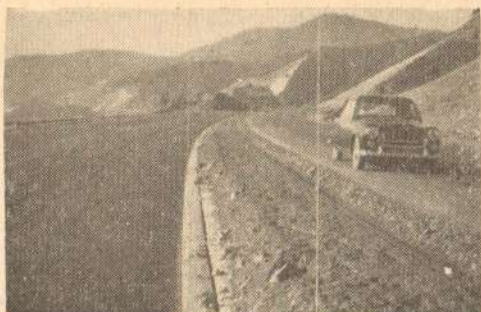
Значи, да је поред ширине од 0,20 м потребно за постављање беле траке за оивичавање остало још 0,25 м као проширење (видети сл. 18). На овај начин се постиже равномернија расподела оптерећења, повећава носивост коловоза на ивицама, спречава пуцање и одвајање ивичних трака од коловоза, слегање и стварање таласа при ваљању и избегавају сви они недостаци који настају при сасецању

коловозне конструкције на пројектом предвиђену ширину због постављања ивичне траке. Овакво решење је и знатно јефтиније од онога са израдом ивичних трака.

5) СИГНАЛНО-СИГУРНОСНИ УРЕЂАЈИ

Безбедност саобраћаја осигурана је на овом аутопуту помоћу система хоризонталне и вертикалне сигнализације, саобраћајних знакова, сигурносних ограда и осталих уређаја који служе у ову сврху, и редовно се примењују на аутопутевима у Француској.

У циљу повећања безбедности саобраћаја при ноћној возњи (заслепљивање фаровима) и лепшег изгледа, на зеленој траци се врши засађивање шибља као континуални засад, било групе шибља на сваких 20 м или мање, што зависи од полупречника кри-



Сл. 16 — Одвођење воде са површине коловоза у кривину помоћу бетонских канала („Satujo”)

вине, како би исто својом површином спречило заслепљивање и разбило монотонију при вожњи (сл. 18).

Да би се спречио приступ на аутопут, на свим местима где је оближњи терен у нивоу аутопута или где је могућ приступ животиња, постављене су жичане оgrade отвора мреже 2×6 см, на бетонским стубовима висине 2,25 м.

— Сигурносне оgrade су постављене на свим насипима преко 1,0 м висине као и местима на којима је то изузетно потребно ради повећања безбедности вожње.

— Телефонски кабел је постављен испод банке, док су телефонски апарати постављени на свака 4 км и то са обе стране аутопута. Ови телефони

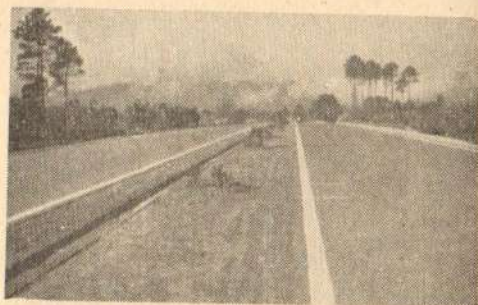


Сл. 17 — Начин одвођења воде са површине коловоза на прелазу из правца у кривину

су повезани са постројењима за наплату путарине и са јавном телефонском мрежом.

— Уређаји у станици за наплату путарине постављени су тако да се њихов број сведе на минимум. Постоји укупно 5 станица а изглед једне од њих дат је на слици 19.

Наплата путарине врши се на тај начин што возач улазећи на аутопут (у станици за наплату путарине) добија један транзитни тикет на основу кога се врши наплата при напуштању аутопута. Службеник који врши контролу даје возачу карту, чија боја зависи од врсте возила, на којој једна машина аутоматски штампа датум, час, број станице и број корисника пута (возача). При напуштању аутопута, возач предаје карту контролору који проверава категорију возила, убацује карту у аутоматску машину која



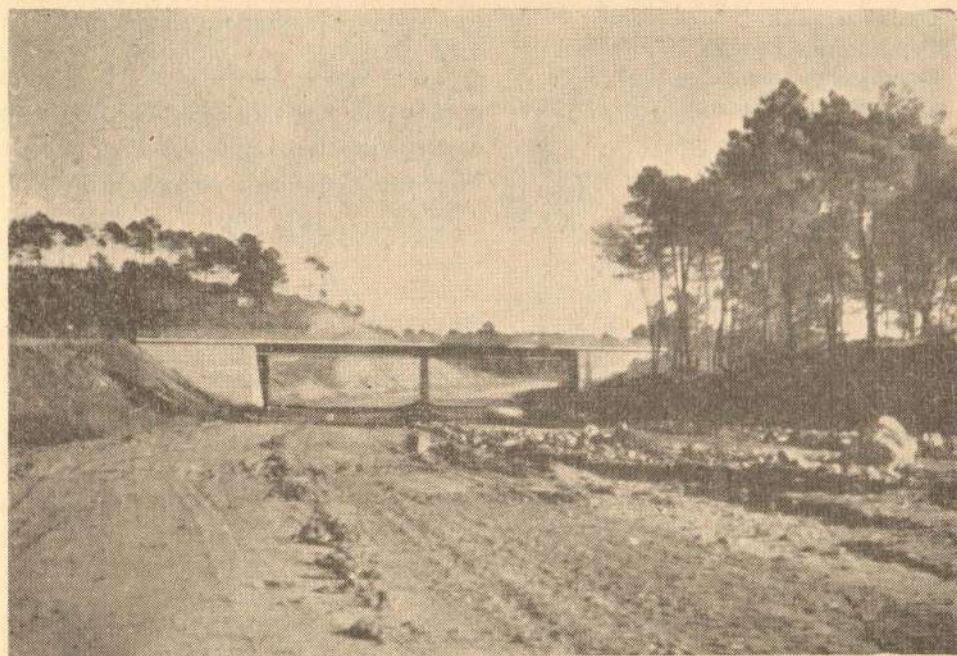
Сл. 18 — Начин проширења коловоза за постављање траке за обележавање корисне ширине коловоза

штампа исте податке као и при улазу и наплаћује путарину.

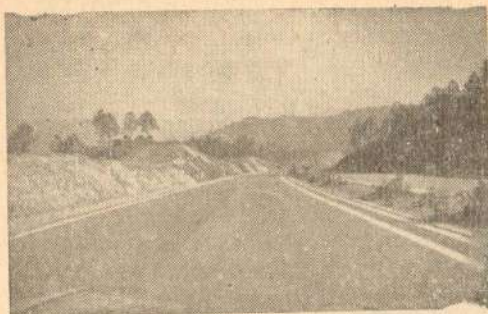
Висина таксе која се плаћа за коришћење аутопута зависи од дужине коришћења деонице и категорије возила. Тако, возила која вуку кућицу плаћају двоструку тарифу (за кућицу као и обична туристичка возила), док возила са обичном приколицом за ствари на два точка као и остала возила на два точка. Тешка возила (ка-



Сл. 19 — Изглед станица за наплату путарине



Сл. 20 — Начин уклапања аутопута у локални амбијент и прелаз ван нивоа за локални пут



миони) имају право на карту за одлазак и повратак са смањеном тарифом у зависности од тежине. За возила од 5 до 17,9 тона тарифа за оба правца износи 2000 СФ, а за возила преко 18 тона 2500 СФ.

Таксе за поједине категорије возила дате су на табели и то у старим францима:

Врста возила	Од Frežisa до Antiba (Nice)
— Тешка возила:	
— Туристичка возила и комерцијална возила до 1200 кг корисног терета	500 Ф
— Тешка возила:	
од 1,3 до 4,9 т	750 Ф
од 5,0 до 17,9 т	1100 Ф
преко 18 т	1500 Ф

— Аутобуси:	
до 32 седишта	1600 Ф
преко 32 седишта	2000 Ф
— Возила са два точка којима је дозвољено кретање по аутопуту	200 Ф

Аутопут је врло добро естетски обликован и лепо се уклапа у амбијент; траса је добро проведена, а уређаји и пратећи објекти су усклађени са најновијим захтевима технике грађења и пројектовања путева, тако да овај аутопут уједно представља и врхунски домет француске технике у домену пројектовања и грађења аутопутева, и образац по коме ће се, уз евентуалне коректуре на основу стечених искустава, вршити пројектовање и грађење нове мреже аутопутева предвиђене четворогодишњим планом.

Неколико слика које се налазе у овом приказу то јасно потврђују, мада су снимљене пре него што је аутопут био дефинитивно завршен (сл. 13, 14, 16, 17, 18 и 20).

Поступци и методе за утврђивање могућности економичности модернизације

УВОД

Потреба за брзом модернизацијом великог броја наших путева захтева да се пронађу поступци и методе помоћи којих ће се то урадити најеконичније.

Мишљења појединих стручњака за путеве су да је погодан начин за модернизацију путева да се изврши поправка профила постојећих коловозних конструкција (туцаничких застора) и изради или само абајући слој или пак изради ново горња подлога и абајући слој.

Међутим, и ако су ти путеви били већ дужи период времена у експлоатацији, потребно је, пре доношења одлуке о начину на који ће се извести модернизација, извршити извесна неопходна испитивања, јер ће се једино тако остварити најеконичнија модернизација. Време испитивања које је потребно извршити и значај тих испитивања изложиће се укратко.

Контрола постојећег стања тла у постељици

Опште је познато да на квалитет једног пута поред осталих фактора знатно утиче и квалитет материјала у постељици и трупцу пута. Зато је потребно да се на сваком постојећем путу утврде карактеристике тла у пос-

тељици и трупцу пута, јер ће се једино тако добити права слика о стању и врсти тла.

Најпогоднији начин за узимање узорака је да се кроз постељицу избуше рупе пречника око 10 цм до дубине од 1,2 м — 1,5 м и из таквих рупа се узму поремећени узорци из сваког слоја. Ови узорци служе за вршење опита за идентификацију и класификацију тла (гранулометријски састав, границе конистенције и др.).

Расподела влажности у постељици и трупцу насипа је веома важна и зато је потребно избушити рупе до дубине 1,2 м на растојању од 30 — 60 цм у попречном смислу и 50 — 100 м у подужном, а узорке узимати на сваких 15 — 30 цм по дубини рупе, ради одређивања садржине воде. На овај начин се добијају подаци о промени садржине воде у постељици и насипу а такође и подаци о постојању и нивоу подземне воде.

Запреминска тежина тла у постељици, до дубине од око 25 цм од које нивелете постељице, одређује се на тај начин што се или узимају непоремећени узорци помоћу цилиндера или се користи метода одређивање запреминске тежине помоћу песка у зависности од врсте материјала у постељици. Одређене запреминске тежине показују каква је збијеност тла у пос-

тељици и да ли одговара прописаним захтевима.

Веома важан податак за доношење одлуке о врсти и дебљини будуће коловозне конструкције је носивост тла у постелици. Зато је потребно извести опите са плочом на постелици и узети уколико је могуће, неколико непоремећених узорака пречника 15,2 цм, висине 12,7 цм, да би се одредио ЦБР број (калифорнски индекс носивости) тла у постелици.

Проверавање стања и дебљине постојеће подлоге и туцаничког застора

Подлога и туцанички застор на постојећим путевима су били изложени дејству саобраћаја дуги низ година и зато је потребно утврдити стање њихове збијености и носивости као и дебљине појединих слојева, онда када се предвиђа њихова модернизација.

Да би се дошло до ових података мора се отворити коловозни застор и одредити дебљина сваког његовог слоја у осовини и на крајевима коловоза у попречном пресеку, а у подужном на растојању од 100 м, а у зависности од стања у коме се коловоз налази.

За утврђивање носивости и збијености појединих слојева најбоље је извести опите са плочом на свакоме слоју почевши од површинског хабајућег слоја и то на истим местима на којима се врши и одређивање дебљине слојева.

Значај утврђивања дебљине и квалитета постојеће коловозне конструкције лежи у томе што се, једино познавањем ових података (поред познавања квалитета тла у постелици), може извршити одређивање потребне дебљине и квалитета будуће коловозне конструкције на најекономичнији начин.

МЕТОДЕ ДИМЕНЗИОНИРАЊА И КОНТРОЛИСАЊЕ ДЕБЉИНЕ ПОСТОЈЕЋЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ С ОБЗИРОМ НА ГЕОМЕХАНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЛА

УВОД

При пројектовању нових путева и модернизацији старих један од најважнијих проблема је одређивања дебљине јачине коловозне конструкције, која треба да се положи на тле да би се добила стабилна површина за ношење специфичних оптерећења. Носивост тла у постелици игра веома важну улогу при одређивању дебљине коловозне конструкције, јер постелица мора да носи целокупно оптерећење од конструкције пута и саобраћаја на њему. Како се носивост постелице знатно мења у зависности од врста материјала, потребна је погодна метода за димензионирање, да би се могле одредити дебљине, које одговарају разним типовима коловозних конструкција.

Укратко ће се изнети који су утицајни фактори за димензионирање коловозних конструкција, врсте коловозних конструкција, методе димензионирања и контрола постојећих коловозних конструкција.

Саставни делови коловозне конструкције

Коловозна конструкција пута је састављена од неколико слојева и сваки има своју специфичну функцију. Код бетонских коловозних застора бетонска плоча је обично састављена из два дела; горњи служи као хабајући слој. Испод плоче се ставља слој зрнастог материјала ради бољег преношења оптерећења, смањивања сопствених померања тла услед бубрења и сушења, заштите од дејства мраза и др.

Код битуменских коловоза оптерећење се расподељује преко подлоге као

носећег слоја, а горња битуменска површина прима саобраћајне утицаје и служи као хабајући слој.

Врсте коловозних конструкција

Према методама за димензионирање, коловозне конструкције се деле на круте, флексибилне и полуфлексибилне.

1. Крути коловози — Бетонски коловози су једини прави представници крутих коловоза. Плоча као монолитна целина прима оптерећење, а димензионирање се врши према еластичној теорији континуално оптерећених плоча и заснива се на одржавању напона затезања у плочи до дозвољеног напона савијања материјала плоче.

2. Флексибилни типови коловоза — састоје се, углавном, од битуменских или тером везаних површина састављених из више слојева. Њихово пројектовање се заснива на услову, да сваки слој буде довољне дебљине, да не би преоптеретио слојеве који леже испод њега.

Полу-флексибилни коловози — Коловози израђени од мешавина земља-цемент, креч-глина, стабилизоване подлоге са асфалтом и другим материјалима, спадају у категорију између крутих и флексибилних коловоза и имају знатну отпорност плоче, а у исто време недовољну да се пренесу знатна напрезања. Димензионирање таквих полу-флексибилних типова коловоза може да се заснива на отпорности или постељице или материјала коловоза.

Утицајни фактори за димензионирање коловоза

1. Оптерећење од саобраћаја

а) Максимално оптерећење точка — за пројектовање коловоза је важно максимално оптерећење по точку, а не укупна тежина возила. На пример

претпостављајући да $2/3$ тежине дејствују на задњу осовину, то би максимално оптерећење точка за камион од 12 т са 4 точка износило 4 т. Према томе ове 4 т су меродавне за одређивање дебљине коловозне конструкције за оптерећење камиона тежине 12 тона.

б) Понављање оптерећења — прскање коловоза је проузроковано и услед сталног понављања оптерећења. Ово пуцање настаје или услед замора у коловозу или од претераних збирних деформација постељице. Зато је при димензионирању коловоза потребно узети у обзир и утицај понављања оптерећења.

2) Контактни притисак и контактна површина гуме

Контактни притисак између точка и површине коловоза зависи од чврстоће зинова гума и притиска у гумама. Он износи око 13% од притиска у гумама за возила на путевима.

Контактни притисак се приближно једнако распоређује, тако да се за контактну површину може усвојити вредност која је равна количнику из оптерећења точка и контактнoг притиска.

Облик ове површине контакта је између елипсе и правоугаоника, али се чешће усваја круг, пошто се не јављају велике грешке ако се у рачун уведе овај простији облик.

3. Карактеристике тла у постељици

Носивост и остале карактеристике тла играју важну улогу при димензионирању коловозних конструкција.

Раније, када се нису примењивале методе за димензионирање, у већини случајева су се исте дебљине коловозних конструкција стављале и на слабо глиновите и на јако шљунковите постељице и често се дешавало да су коловози били недовољно носиви или неекономични. Зато је потребно, на основу претходних испитивања, од-

редити карактеристике тла и услове под којима ће се оно налазити у конструкцију пута и на основу тога одредити димензије коловозне конструкције. Важност познавања ових карактеристика види се из следећег:

Садржана вода и стање збијености у постелици везани су за промене које се дешавају у коловозу и промене једнога од ових фактора могу да проузрокују озбиљне промене у стабилности коловоза. Дакле, при димензионарању коловозне конструкције важно је знати критични услов садржине воде и стање збијености при којима треба да се одреди носивост постелице, да би се на основу ње одредила дебљина конструкције, која је потребна да омогући постелици довољну отпорност у погледу специфичног саобраћајног оптерећења. Многе методе за димензионарање коловозних конструкција покушавају да одреде потребне дебљине конструкција, а не концентришу се на проблем оцењивања критичних услова у постелици. Међутим, промене у условима постелице могу да настану због повећања и смањења садржаја воде, као и услед дејства мраза.

1. Повећање садржаја воде. За константну запреминску тежину скоро сва тла показују видно смањење отпорности са повећањем садржаја воде. У умереним климатским условима, где сезонске варијације садржаја воде нису знатне и не утичу штетно на постелицу, изузев када има брзог рашћења вегетације или за време других суша, садржај воде ће обично достићи равнотежну вредност, испод непропустљивог коловоза. Овај равнотежни садржај воде за глинена тла може се одредити из опита упијања воде у тло, нивоа подземне воде и оптерећења од коловоза. За хомогену глину са нивоом воде најмање 1,5 м испод површине ово равнотежно стање влаге је слично ономе које је на дубини од око 1,0 м

у природним условима. Ближе површини садржај воде је изложен сезонским варијацијама. Равнотежно стање влаге може бити веће или мање од влажности за време грађења. Због тога отпорност постелице треба одредити при тој садржини воде.

2. Смањење садржаја воде. — Мада се отпорност постелице повећава са смањењем садржаја воде, оно може да изазове знатно скупљање тла код глинених материјала. После дугог сушења постелица се близу ивице више суши него испод коловоза. Сличан утицај може да настане услед брзог рашћења дрвећа близу ивице коловоза, јер оно може да апсорбује много више влаге из тла него што се надокнађује кишом. Дакле, и дуго сушење и нагло рашћење дрвећа могу изазвати озбиљне неравномерне покрете плоче бетонског пута или озбиљна подужна пуцања код битуменских путева, ако је постелица пута од глиненог материјала који је осетљив на скупљање и бубрење.

3. Дејство мраза. За време јаког и другог мраза ледена сочива могу да се образују у доњим слојевима тла и да произведу издизање површине пута. Међутим, много озбиљније штете се јављају када се ова ледена сочива краве за време топљења проузрокујући нагло размекшавање постелице и слабу носивост коловоза. Због тога при димензионарању коловозних конструкција за земљишта, која су опасна на дејство мраза, а из података о продирању мраза и бележењу температуре тла за време јаких зима, може да се укаже потреба за већим дебљинама конструкција од оних које се оснивају на отпорност постелице. Исто је важно да материјали који се налазе у коловозу (доња подлога) ни у осетљиви на дејство мраза, јер у супротном мраз може да створи пропустљиву површину и дозволи површинској води да продре лако у постелицу.

Методe димензионарања коловозних конструкција

Проблем димензионарања коловозних конструкција је комплексан и до данас није пронађена једна једина метода која би се могла усвојити као општа метода за димензионарање коловозних конструкција, у поређењу са методама које се користе у другим инжењерским гранама. Постоји велики број различитих метода за димензионарање коловозних конструкција, које се знатно разликују по својој поузданости и приближавању проблему. Уопште узев поузданост сваке методе је пропорционална величини искуства и њених експерименталних проверавања и зато је потребно и даље вршити студије и стицати искуства за сваку поједину методу.

Међутим, чак и ако су постојеће методе различите оне се могу сврстати у четири посебне групе.

У литератури је много писано о свим методама за димензионарање коловозних конструкција и овде ће се само потпуности ради дати кратак преглед метода које спадају у ове четири групе.

1. У ову групу спадају емпиричке методе које се везују за резултате опита класификације тла и користе се за димензионарање и флексибилних и крутих коловозних конструкција. Дебљина конструкције пута се одређује према искуству из прошлости за дебљине коловозне конструкције које су се захтевале за слична оптерећења тачкова и за сличне карактеристике тла (према гранулометриском саставу, границама конзистенције и др.). Најпознатије од метода које спадају у ову групу су метода групног индекса Steel и метода фактора носивости Peltier. Ове две, као и остале методе које спадају у ову групу, дају врло приближне дебљине захтеваних кон-

струкција и препоручљиво је користити их за идејне пројекте.

2. Ово су емпиричке методе које користе опит отпорности тла. Опит отпорности је најчешће опит продирања или носивости (опит са плочом) и обично је применљив само за своју методу. Користе се само за димензионарање флексибилних коловоза.

CBR метода, метода стабилометра, North Dakota метода, опита са плочом и др.).

Најраспрострањенија метода ове групе је CBR (California bearing ratio) метода за коју се и поред њених недостатака сматра да је боља од других емпиричких метода због тога што су пронађене обимније узајамне везе за ову методу и пошто се она може применити за разна оптерећења, облик осовина, притиске у гуми, понављање оптерећења и разне климатске услове.

3. Методе које се делимично оснивају на теоретским разматрањима а делимично на искуству спадају у трећу групу метода за димензионарање коловозних конструкција. Теорија која се користи је обично најпростија и зна се да уводи нетачности, али се она модифицира према искуствима тако да за ограничен опсег одпорности тла и оптерећења тачкова ове нетачности су мале и могу се занемарити.

Две најинтересантније методе су метода одпорности на смицање која се користи и за флексибилне и за круте коловозне конструкције положене на глиненим постељицама и методама одређивања напона у бетонским плочама по Westergaard-у.

4. У ову групу спадају потпуно теориске методе које су базиране на основној анализи напона и напрезања у коловозу и у тлу испод њега. Користе се за димензионарање и флексибилних и крутих коловозних конструкција.

Ниједна од метода за димензионирање није још изведена на чисто теоријској основи и не може се потпуно уврстити у ову групу. Математичка анализа напона и деформација у слојевитим еластичним системима коју је започео Бурмистер, а други су је наставили и проширили, дала је врло корисну базу за даља истраживања у тражењу задовољавајуће методе. Међутим, анализа у садашњем облику није погодна за директну примену за димензионирање коловозних конструкција. Емпиричке методе за сада дају много реалније резултате, него методе из ове групе.

Из кратког излагања метода за димензионирање коловозних конструкција може се закључити да је у садашњем моменту најреалнија метода за димензионирање флексибилних коловозних конструкција CBR метода али да и она захтева даљу студију и усавршавање и често се користе и друге методе за димензионирање флексибилних коловоза. (Методе базиране на одпорности на одређеним и триаксијалним апаратима и методе базиране на носивости која је одређена у односу на максимално дозвољено вертикално слегање коловоза), тако да ће искуство и даља истраживања показати која је метода најподеснија за практичну примену. За димензионирање крутих коловозних конструкција користи се метода углавном Westergaard-a.

Контрола дебљине постојеће коловозне конструкције

Када се прикупе сви потребни подаци о врсти и носивости тла у постељици, дебљини и квалитету слојева постојеће коловозне конструкције може се приступити димензионирању коловозне конструкције за прописану врсту и величину саобраћајног опте-

рећења с обзиром на геомеханичке карактеристике тла у постељици и утврдити да ли димензије постојеће коловозне конструкције задовољавају.

Да би се на најкраћи и најједноставнији начин приказала контрола дебљине постојеће коловозне конструкције поступак тог одређивања ће се показати на једном примеру.

Постоји пут чији је туцанички коловоз израђен са каменом подлогом (Телфорд систем) на постељици од прашинасте глине и утврђено је да материјали имају следеће карактеристике: материјал у постељици је прашинаста глина (Сл. 1), која има задовољавајућу збијеност и индекс носивости $CBR = 6\%$. Коловозни застор је састављен од камене подлоге дебљине 25 см чија је вредност $CBR = 40\%$ и слоја туцаника дебљине 8 см са $CBR = 80\%$, што значи да је дебљина коловозне конструкције 33 см. Потребно је утврдити да ли дебљина и квалитет ове коловозне конструкције одговара за тежак саобраћај са 1500 и више бруто тона на дан, за флексибилну врсту коловозне конструкције.

Према CBR методи за димензионирање флексибилних коловозних конструкција, за материјале у постељици чија је вредност $CBR = 6\%$ потребна укупна дебљина коловозне конструкције (CBR криве Road Research Laboratory) износи 39 см. За подлогу са $CBR = 40\%$ дебљина коловозне конструкције изнад ње износи 14 см, а потребан је и хабајући слој дебљине 6 см, изнад слоја туцаника са вредношћу $CBR = 80\%$.

Из овог прорачуна се види да постојећа коловозна конструкција није довољна за предвиђену врсту и величину саобраћаја, и потребно је изнад ње изградити хабајући слој дебљине — 6 см.

У овом примеру је приказан један случај када постојећа коловозна конструкција није довољне дебљине и потребно је израдити накнадно хабајући слој да би пут могао користити одређеној намени. Може се десити да постојећа дебљина коловозне конструкције задовољава и довољно је израдити неки танак покривач да би се извршила модернизација пута.

Међутим, у оба случаја се поставља један посебан проблем. Постојећи путеви обично имају елементе пута, који не одговарају за садашњи модеран саобраћај, а поготову неће одговорати за саобраћај који ће се развити кроз неколико година. Зато се поставља проблем да ли извршити само модернизацију постојеће коловозне конструкције или истовремено са модернизацијом извести и реконструкцију. Перспективни развој саобраћаја и упоредно коштање једног и другог начина израде и трошкови експлоатације треба да буду главни фактори при доношењу одлука.

Оријентациони трошкови коштања модернизације (20,000.000 — 25,000.000 динара по километру) у зависности од величине реконструкције и врсте модернизације) и модернизације без реконструкције (10,000.000 — 15,000.000 динара по километру у зависности од врсте модернизације) указују на то да разлика у коштању од 10,000.000 динара по километру није велика ако се у кратком временском периоду, од неколико година, предвиђа знатан пораст у интензитету и промене у врсти саобраћаја и зато је економичније одмах извршити и модернизацију и реконструкцију.

Сва изнета излагања указују на то да је, у сваком посебном случају, потребно извршити детаљну студију врсте и квалитете тла у постелици и слојевима постојеће коловозне конструкције, и на бази тих података и података о врсти и интензитету саобраћаја одредити дебљину коловозне конструкције и одлучити се за модернизацију са или без реконструкције.

Стручни чланци објављени у појединим гласницима Југословенског друштва за путеве 1934-1940 год.

Година 1934.

Др. Ђирил Жижек: Изградња добрих путева с обзиром на туризам.

Инж. Душан С. Томић, професор универзитета: О материјалу за израду путева с обзиром на његово испитивање.

Инж. Едо Брадна: Утицаји саобраћаја на трошкове одржавања коловозних застора.

Година 1935.

Инж. Кирило Савић проф. универзитета: Стари и нови правци и тежње у саобраћају.

Инж. Ник. Ј. Најдановић: Савремени бетонски коловози.

Инж. Едо Брадна: О испитивању земље за грађење друмова.

Инж. Веселин Костић: Економичност армирано-бетонских мостова.

Инж. Никола Најдановић: Ваљани асфалт на путу Београд — Земун.

Инж. Ненад Ланцош: Друмски мост преко реке Саве у Београду.

Инж. Едо Брадна: Утицаји разних врста коловозних застора на погонске трошкове возила.

Инж. Никола Попоречки: Израда коловоза од тврдо ливеног асфалта на панчевачком мосту преко р. Дунава у Београду.

Инж. Антоније Михоч: Калдрма од ситне коцке.

Инж. Ернест Удовч. Загреб: Изградња путева хадним асфалтним мешавинама (покус изведен у Загребу 1934 год.).

Инж. Божидар Максимовић, Скопље: Сеоски путеви.

Година 1936.

Инж. Влад. Радивојевић: Израда држ. пута Београд—Н. Сад—Суботица—Мађарска граница.

Инж. Љубомир Наерловић: Проблем унапређења саобраћаја сувоземним путевима у околини Београда.

Инж. Никола Најдановић: Дрвена калдрма на друмском мосту преко Саве у Београду.

Инж. Живорад З. Ђукић: Део међународног аутомобилског пута од Ниша до Бугарске границе.

Инж. Бож. Максимовић: Горковски.

Инж. Васа Новичић: Камено бетонска подлога.

Инж. Сима П. Стамболић: Израда државног пута бр. 4 Београд—Панчево и мост преко реке Тамиша.

Инж. Мирослав Марковић: О подлози и земљишту за савремене путеве, изјављана Dr. Ing. Casagrande »Die Paraglaedetske in neureitlehen Verkehr«

Др. Винко Врхунец: Цеста — Живљење.

Инж. Боривоје М. Станојевић: О системима модерних коловоза.

Инж. Јаков Козински: Модерна средства за контролу бетонских мешавина.

Инж. Милорад Ђучковић: Леминиска-та као кривина код аутомобилских путева.

Друштво за путеве Савске Бановине Загреб: Потреба изградње великог ве-лебитског туристичког пута.

Инж. Сима П. Стамболић: Значај и по-греба добрих путева:

Инж. Мирослав Марковић: Директиве за чување од штета и мраза.

Година 1937.

Инж. Александар П. Павловић: О про-јекту за изградњу Међународног пу-та Београд—Суботица—Мађарска гра-ница на делу од Новог Сада до Цр-нога Брда (Фекетића).

Инж. Сима П. Стамболић: Израда Це-мент-макадамског коловоза и њихова примена на нашим путевима.

Инж. М. Марковић: Директиве за ис-питивање земљишта при грађењу пу-тева.

Инж. Милорад Вучковић: Путеви у Чехословачкој.

Инж. Ст. Ракочевић: Савремене по-требе грађења модерних путева.

Инж. Алојз Камарит: Друмови у Југо-славији.

Инж. Фран Емер: Папирната подлога за бетонска цестишча.

Инж. Зденак: Тежња за усавршава-њем коловоза од цемента (превод).

Инж. Борив. М. Стојановић: О еконо-мичности при избору врсте модерних коловоза.

Инж. Жив. Е. Ђукић: Израда међуна-родног пута Црвени крст Ниш—Ниш-ка Бања;

Инж. Видан Матић: Грађење цемент бетонског коловоза на другој деоници држ. пута Београд—Нови Сад—Субо-тица—Мађарска граница.

Инж. Едо Брадна: Коловозни застор од Холтер-Бетона

Инж. Борисав Ристић: Битумен (По-станак производња и употреба).

Др. Винко Врхунец: Модеран пут у Средњој Европи.

Инж. Божидар Максимовић: Газобуси.

Година 1938.

Инж. Сима Стамболић: Елементи при одређивању праваца код аутомобил-ских путева.

Инж. Милорад Вучковић: Водоцемент-ни фактор бетонских мешавина.

Инж. Бранислав Тодоровић: О земљи-шту и изрази насипа на путу Београд —Панчево.

Са француског Инж. Драг. Станковић: Наставак проба извршених на проб-ном путу у Брауншвајгу (Немачка) по др. Инж. Нагелу.

Инж. Е. Бадна: О дебљини цементбетонских коловоза на друмовима у Мађарској (према чланку) Ing. A. V. Has (Starkemass der ingerichen Betonatrasen).

Инж. Б. Станојевић: Значај саобраћајних прописа и улога надзорника путева и путара у регулисању саобраћаја на путевима.

Инж. Милорад К. Митровић: Осматрање рачунског изналажења минималних шупљина асфалтних мешавина.

Инж. Милорад Вучковић: Анализа бетона на градилишту.

Инж. Милан Паљаковић: Француска и њени путеви.

Јосип И. Лос: Проблем наших путева.

Ђорђе Ротен: Одређивање сопствене влажности саставног материјала без вештачког сушења, по методи Др. Ф. Бендела, на другој деоници државног пута бр. 3.

Александар Горбунов: Заштита путева.

Инж. М. Ружичка: Асфалтни коловоз комбинован са макадамским заливан битуменизираним сплитом.

Инж. Сима Стамболић: Техн. служба и одржавање путева.

Инж. Ђирил Прц: Два тујско — прометна проблема о Словенији.

Инж. Милорад Митровић: Из Холандије.

Инж. А. Хлоушек: Резултати побољшања коловоза на држ. путевима у првом 10 год. пут. Фонду у ЧС Републ. (прев. Инж. Колидаш Фрања).

Инж. Александар Павловић: Америчке методе грађења земљаних путева.

Инж. Керман Кунде: Битуминизирани коловози на аутопругама (превео Инж. Драгутин Копф)

Година 1939

Инж. Дејан Рајачић: Трасирање и пројектовање I део.

Инж. Никола Најдановић: Побољшање надзорн. и путарске службе из стране стручне литературе.

Инж. С. Стамболић: Изравњање преломних тачака.

Инж. Б. Ристић: О облику зрна код минералних агрегата.

Инж. Е. Русу: Модерни стројеви код грађења путева (први део, с Румунског превео Инж. А. Еашован); Из стране стручне литературе.

Др инж. Нацели: Опити на браунш. путу (извод у преводу Инж. А. Павловића

Инж. Александар Павловић: Пољско цвеће поред путева.

Инж. Никола Најдановић: Механика земљишта I део — теорија.

Инж. Павле Дих. Васић: Југословенски камен за путеве грађевине и вајање.

Инж. Н. Најдановић: Механика земљишта II део: Опис лабораторијских испитивања (наставак).

Инж. Драгутин Копф: Мостови на путевима — што говори у прилог мостова од армираног бетона.

Инж. Мирослав Марковић: Фуге у бетонском коловозу савремених путева.

Дипл. Инж. Мах Вух (превео Инж. Драгутин Копф) поступак мерења абања на коловозима, с нарочитим обзиром на његово компримирање и слагање земљиног трупa.

Дипл. Инж. Јенко Рудолф: Израда бетонског коловоза.

Инж. Секула Кнежевић — Ђалдовић: Стање грађења и одржавања државних и бановинских путева у Дринској бановини.

Инж. Борисав Н. Ристић: Израда ХП денице државног пута бр. III — Нови Сад — Суботица — Мађарска граница од км. 195+500 до км. 208+702,61.

Инж. Милорад Вучковић: Кубна парабола као кривина код аутомобилских путева.

Инж. Сима Стамболић: Поправка бетона додавањем најситнијих састојака.

Проф. Herman Ehlgotr: Грађење путева у Немачкој — прошлост садашњост и будућност. (Са немачког саставио у изводу Инж. Мирослав Марковић).

Инж. Миле Ковачевић: Графичко изналажење размере мешања различитог саставног каменог материјала за бетон.

Проф. Herman Ehlgobr: Грађење путева у Немачкој (II део са немачког пре- радио у изводу Инж. Сима Стамболић).

Година 1940

Инж. Дим. Петковић: Резултати испитивања коцки и цилиндера бетонског коловоза на пробној деоници Државног пута бр. 4 Панчево — Вршац.

Инж. Милорад Вучковић: Квадратна парабола као кривина код аутомобилских путева.

Инж. Александар Павловић: Израда међународног пута Београд Хоргош; на територији П. Теренске техничке секције (од Новог Сада до Бачке Тополе).

Инж. Александар Павловић: Дозирање минералних агрегата код асфалтних машина.

Инж. Милорад Вучковић: Замена теоријске прелазне кривине кружним луком двоструког полупречника главне кривине.

Инж. Вој. Богичевић: Изградња државног пута Пријепоље — Бијело Поље.

Инж. Ненад Ланцош: Проблем прелаза преко водених путева дунавске бановине и њене везе са суседним бановинама.

Инж. Сима Стамболић: Укрштање наших путева са жељезничком пругом.

Инж. Ђурђе Петровић: Аутобусом кроз Италију и Швајцарску.

Инж. Сима Стамболић: Транзитни путеви кроз насеља.

Инж. Ненад Ланцош: Могућности замене укрштања у истој висини жељезничких пруга и путева прелазима изнад и испод пруге.

Инж. Петар Сергијев: Упорјеђење варијаната при избору праваца новог пута.

Инж. Н. Ланцош: Два нова моста преко Саве.

Инж. Бора Стојановић: Принципи за категорисање путева у погледу трасе, елемената и коловоза.

Инж. Сима Стамболић: Извођење земљаних радова на путевима са савременим коловозима.

Саставио,
Инж. Милутин Татић

У сусрет Јадранској магистрали

ИДУЋЕ ГОДИНЕ НА ЈАДРАНСКОЈ
МАГИСТРАЛИ 35.000 ОМЛАДИНАЦА
И ОМЛАДИНКИ

Радови омладине на изградњи јадранске магистрале почет ће 1. ожујка слиједеће године. У њима ће учествовати око 35.000 омладинаца и омладинки — рекао је Томислав Бадовинац, председник ЦК Савеза омладине Југославије, на састанку представника Савеза омладине и друштвено-политичких организација с представницима инвеститора овог објекта.

Састанку у котарском комитету Савеза омладине у Сплиту присуствовали су такођер инж. Драгиша Иванић, начелник у Секретаријату за саобраћај и везе Савезног извршног већа, Милан Зјалић, председник ЦК Савеза омладине Хрватске, инж. Иван Целнић, представник Дирекције за цесте СР Хрватске, представник сплитске армијске области те представници котарског комитета Савеза омладине, котарског одбора ССРН и Привредне коморе котара Сплит.

На састанку се расправљало о изградњи омладинских насеља дуж трасе магистрале и о могућностима њиховог снабдевања, а нарочито увођење електричне енергије и опскрбе водом. Рачуна се да ће на сваких 8 км бити подигнуто по једно омладинско насеље, тако да ће од свака три насеља бити по једно „чврсто“ и два лака шаторска. Изграђена насеља могла би се по завршетку изградње магистрале користити у туристичке и друге сврхе па ће се размотрити могућност учеш-

ћа у трошковима комуна и привредних организација кроз чија подручја ће пролазити ова јадранска саобраћајница. Посебни је проблем помањкање воде у овим крајевима. Она ће се, вјеројатно, доводити у насеља цистернама, а постоји могућност и за изградњу посебног водовода.

ЈНА ће пружити омладини пуну помоћ у превозу воде војним бродовима — цистернама, сурадњом њених опскрбних центара у снабдевању насеља храном и у организирању идеолошко — политичког, културно - забавног и спортског живота на јадранској траси, о чему је такођер било говора на овом састанку.

(„Вјесник“ Загреб)

ДУБРОВЧАНИ МИСЛЕ НА ПАРКИРАЛИШТА

Што се магистрала ближи свом завршетку, проблем паркиралишта све је акутнији. У Дубровнику је у свиђу било толико иноземних аутомобила колико у пуној туристичкој сезони прошле године, иако је магистрала још далеко.

Свјесни те чињенице Дубровчани су израдили седмогодишњи план стварања паркинг простора. Планирана је изградња двију гаража тростажне за 500 кола и двостажне за 200 кола. Осим тога, у Св. Јакову, на Илијиној главици, код Рашице, око хотела „Стадион“, крај Орсана и на низ других мјеста по граду створили би се простори за паркирање. На Го-

спином пољу може се уредити терен за паркирање 750 кола. Све заједно, са гаражним простором, Дубровчани би могли паркирати 4000 аутомобила.

У Дубровнику ће се према урбанистичком плану, у догледно вријеме моћи смјестити око 20.000 туриста. Ако је сваки четврти турист моторизиран, капацитет паркиралишта једва би био довољан. Међутим, не искључује се могућност изградње паркиралишта на Босанки изнад Дубровника, до куда би требало изградити малу деоницу цесте. Све то, разумије се, захтијева средства. Саме гараже стајале би 700 милијуна динара. Док би се за градска паркиралишта средства још могла пронаћи, изградња гаража овиси искључиво од зајмова.

Јадранска магистрала доноси и друге проблеме: проширење цеста, асфалтирање коловоза итд. Потребна је и ефикаснија контрола саобраћаја. Ту је и изградња 16 аутобусних стајалишта као и уређење сервисне службе.

Ти проблеми постат ће сутра далеко тежи него што су данас. Није на одмет ако се о њима већ сада озбиљно расправља.

(„Вјесник“ Загреб)

ЈАДРАНСКА МАГИСТРАЛА ТРАЖИ И НОВЕ ТУРИСТИЧКЕ ОБЈЕКТЕ

У вијећници Привредне коморе одржан је састанак координационог одбора за изградњу Јадранске магистрале на којем се расправљало о изградњи пратећих објеката на тој новој јадранској саобраћајници.

На састанку је одлучено да се извођачи радова повежу са скупштинама опћина кроз које магистрала пролази и да се размотре могућности кориштења и адаптирања постојећих комуналних објеката и инсталација за

градње магистрале. На састанку је такођер предложено да се координациони одбор прошири с још неколико стручних чланова како би се олакшало рјешавање неких нових питања, као што су, између осталог, чување споменика старе Салоне при изградњи дионице од Солина до Трогира и сл. Састанку је присуствовао и предсједник котарске скупштине Иво Маринковић.

(„Вјесник“ Загреб)

МАГИСТРАЛА ПА — ОСТАЛО

Магистралом властитим особним колима стиже на јадранску ривијеру 60 посто „девизних“ туриста који међутим, барем за прву годину-двје, ријетко могу наићи на уређене сервисне и бензинске станице, ријетко гдје могу наћи могућност окрепе и освежења.

Разлог?

Градимо најприје магистралу, па се тек онда сјетима да уз њу морамо изградити и сервисне станице, мање угоститељске и друге објекте што би туристима чинило путовање угодним и сигурним.

И тако се догађа да на једном већ завршеним и заравнатим радилиштима поново отварамо нова — радилишта. Ради сервисних станица и свега осталог.

Не били се то једном могло све на вријеме и одједном смислити, планирати и — урадити

(„Слободна Далмација“, Сплит)

ИЗГРАДЊА ПУТА ДЕСПОТОВАЦ — ДВОРИШТЕ

Почела је изградња пута Деспотовац — Двориште, који ће повезивати Деспотовац са рудницама угља у Ресавици и Водној.

(„Борба“)

У сусрет Јадранској магистрали

ИДУЋЕ ГОДИНЕ НА ЈАДРАНСКОЈ
МАГИСТРАЛИ 35.000 ОМЛАДИНАЦА
И ОМЛАДИНКИ

Радови омладине на изградњи јадранске магистрале почет ће 1. ожујка слиједеће године. У њима ће учествовати око 35.000 омладинаца и омладинки — рекао је Томислав Бадовинац, председник ЦК Савеза омладине Југославије, на састанку представника Савеза омладине и друштвено-политичких организација с представницима инвеститора овог објекта.

Састанку у котарском комитету Савеза омладине у Сплиту присуствовали су такођер инж. Драгиша Ивановић, начелник у Секретаријату за саобраћај и везе Савезног извршног већа, Милан Зјалић, председник ЦК Савеза омладине Хрватске, инж. Иван Целнић, представник Дирекције за цесте СР Хрватске, представник сплитске армијске области те представници котарског комитета Савеза омладине, котарског одбора ССРН и Привредне коморе котара Сплит.

На састанку се расправљало о изградњи омладинских насеља дуж трасе магистрале и о могућностима њиховог снабдевања, а нарочито увођење електричне енергије и опскрбе водом. Рачуна се да ће на сваких 8 км бити подигнуто по једно омладинско насеље, тако да ће од свака три насеља бити по једно „чврсто“ и два лака шаторска. Изграђена насеља могла би се по завршетку изградње магистрале користити у туристичке и друге сврхе па ће се размотрити могућност учеш-

ћа у трошковима комуна и привредних организација кроз чија подручја ће пролазити ова јадранска саобраћајница. Посебни је проблем помањкање воде у овим крајевима. Она ће се, вјеројатно, доводити у насеља цистернама, а постоји могућност и за изградњу посебног водовода.

ЈНА ће пружити омладини пуну помоћ у превозу воде војним бродовима — цистернама, сурадњом њених опскрбних центара у снабдевању насеља храном и у организирању идеолошко — политичког, културно - забавног и спортског живота на јадранској траси, о чему је такођер било говора на овом састанку.

(„Вјесник“ Загреб)

ДУБРОВЧАНИ МИСЛЕ НА ПАРКИРАЛИШТА

Што се магистрала ближи свом завршетку, проблем паркиралишта све је акутнији. У Дубровнику је у свибњу било толико иноземних аутомобила колико у пуној туристичкој сезони прошле године, иако је магистрала још далеко.

Свјесни те чињенице Дубровчани су израдили седмогодишњи план стварања паркинга простора. Планирана је изградња двију гаража троетажне за 500 кола и двостажне за 200 кола. Осим тога, у Св. Јакову, на Илијиној главици, код Рашице, око хотела „Стадион“, крај Орсана и на низ других мјеста по граду створили би се простори за паркирање. На Го-

