

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

† Милан Маринковић

ИНСПЕКТОР И ШЕФ V ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СЕКЦИЈЕ

Угасио се један трудан живот. Нестало је међу живима једног ветерана инжињера. После без мало пуних 28 година напорна инжињерског рада престао је да живи Милан Маринковић, инспектор и шеф V железничке секције. Судба је хтела да нам отргне драгог покојника, из и онако слабих редова инжињерских баш онда када нам је његово дугим радом стечено искуство на грађењу и одржавању железница било ваљда најпотребније. Такав је сваки велики удар и он је зато и велики толико што долази, неочекивано и брзо, у најважнијем и најпотребнијем тренутку!

Покојни Милан рођен је од честитих родитеља, 1853 године 29 септембра, у Турској Кањижи у Банату, одакле је још малим дететом прешао к нама у Београд, где је и све школовање завршио. По свршоном техничком факултету на тадашњој В. Школи ступио је у службу у Министарство Грађевина као инжињерски практикант, па је одмах затим, 14 априла 1879, заједно са г. П. Смедеревцем сада инспектором Железничке Дирекције, добио за подинжињера II класе.

Када се, по закључену уговору, у Министарству образовало железничко одељење са 5 инспекција, покојни г. Маринковић, као одличан раденик, буде, почетком 1881, додељен II. железничкој инспекцији, где је остао све до краја 1884. године. Потом, по положеном инжињерском испиту, буде унапређен и премештен за инжењера округа нишког и све до 10. октобра 1892. остане у Министарству Грађевина, које као инжињер у разним окрузима, које као инжињер појединих одељења у самом Министарству. Чим је Дирекција Железничка прешла у државне руке, покојни Милан постане железнички инжењер и у тој га је, служби, ето, и смрт уграбила.

Покојни Маринковић, као одличан инжењер, радио је и на Катастру, као шеф дивизије, и у исто време био је наставник земљомерске школе и предавао је геодетска вежбања.

За време Српско-Турског рата, 1876, био је у тако званој торпедској чети, којом је командовао г. Љубомир Клерић, бив. министар просвете и професор механике.

Свугде, на сваком положају, покојни Маринковић био је у сваком погледу исправан и примеран државни службеник, коме су државни интереси и служба били нада све. Али присветом, као и над толиким другим ваљаним и способним инжињерима својим, држава је и над њим била и сувише тврде руке, и он је једва, након 28 година службовања, успео да достигне плату од 5000 динара на годину.

Покојник је био члан Инжињерског Удружења, од постанка његова и не једном је, ранијих година, својим одабраним радовима пунио ступце Техничког Листа.

Многобројна породица, жена и осморо деце, оплакују смрт нежног мужа и доброг оца; а српски инжењери осећаће још дуго и дуго сву тежину ненакнадна губитка за покојним Миланом.

Вечан му помен био!

Накнадне понуде после јавних лицитација.

Од времена на време и опет се дешава, да разна државна надлежства по одржаним лицитацијама узимају у обзир и поступак накнадне понуде по неког спекулативног надметача, било да је овај већ учествовао при лицитацији или не, а што иде на штету државнога ауторитета а доводи у сумњу озбиљност надлежних извршних органа.

Кад су лицитације усмене, још би се и које како могла трпети таква једна појава која граничи са злоупотребом, али, кад је лицитација тајна — офертална, — пракса накнадних понуда мора се најодсудније сузбијати, у интересу земаљског интереса материјалног и моралног.

Овај одсудан поступак треба да важи једино кад имамо пред собом уредне, правилне и безазорне лицитације, за које државни органи могу знати да су надметачи били искрени и да се нису сложили да државу на овај начин уцењују или чак — цљачкају.

За оцену понуда одбор, који председава лицитацијама, има вазда пред собом, као тачку упоређења, предрачун спремљен за лицитацију, месне цене и прилике; а кад се тиче предмета, који долазе са стране, има пред собом бар као основне цене, цене сировина према берзанском курсу, па евентуално, и резултат сличних лицитација у или ван земље.

Према томе изчезава бојазан, да ће се лицитован објекат преплатити. Кад се осети или примети да постоји споразум из међу надметача, на штету државе, цела таква лицитација просто неодобрава се и расписује друга нова.

Код нас се од вајкада „боловало“ од поднашања накнадних понуда, и министри, који су стизали да у ову врсту послова дубље зађу, борили су се против злих навика на томе пољу, одпуштавањем наредба путем расписа, да се ни у ком случају накнадне понуде не само не узимају у поступак него и да се у опште и не примају.

Зато се и чита, при објавама за лицитације, стереотипан став: *накнадне понуде неће се узимати у обзир*. Али при свем том накнадних понуда има, њихово име још није угинуло, значи да још има погодног земљи-

шта за њихово бујање нарочито ако је ту скоро било промене, у политици или иначе, те може да наступи потреба вишег ранга да се прекрше лепе и моралне наредбе на штету општих интереса.

Међутим, кад би надметачи, грађани ове земље или странци, имали пуно уверења да ће се у свакој прилици поштовати начело о јавном надметању, наша би држава имала отуд највећу корист у материјалном, а још више у моралном погледу: Нарочито за иностранство, које у ери подизања нашег земаљског угледа, оштрим оком одмера сваки наш поступак, позитивна и правилна опредељења по овим стварима, јесте од највеће важности.

Није на одмет овде да се напомене да Србија и ако је балканска земља ужива у страном свету врло добар глас због тога, што се свуда зна да се при извлачењу погодака наших 2% обвезница и Дуванских Лозова, та операција врши на најисправнији начин, који се да замислити.

Међутим, једна друга балканска држава, чије су финансије иначе одлично сређене, изгубила је знатан део својега угледа, пошто су пронађене велике злоупотребе, у томе, што су главни и велики згодици вазда падали у део члановима одбора за извлачење погодака или њиховим пријатељима.

Србија се мора дакле истаћи и најобјективнијим вршењем јавних лицитација и служити и у томе погледу за пример.

Нека нам је најзад допуштено да наведемо разлог, који су још 1885 године побудили тадањег министра грађевина пуковника К. Протића, да стане на пут обичају поднашања накнадних понуда.

»...Ове лицитације, по своме значају и »важности равнају се у главноме онима, на »којима се врше јавне продаје по дотичним »прописима закона о поступку судском у »грађанским парницама, и као год што при »овим продајама не вреде доцније понуде, »исто тако и при лицитацијама о грађевинама »нема места доцнијим понудама.

»Међутим као што је познато, дешавало се и дешава се врло често да поједини предузимачи, после свршене лицита-

»ције о каквој грађевини, подносе накнадне
»понуде са нижом ценом од оне, која је
»изишла на лицитацији, ма да су, у већини
»случајева и они били на лицитацији и од
»ове одустали.

»Оваквим поступцима не само да се
»омаловажава лицитација, као редован и за-
»конит пут, којим се уступају грађевине,
»него се отвара поље спекулацијама, које
»веома отежавају правилно решење о ствари
»и сметају те грађевина на време не може
»да се предузме и изврши, а штете, које
»отуда долазе, надмашују далеко ону *при-*
»*видну* корист, која се чини да долази од
»јевтиније понуде.

»Из ових дакле узрока, а у намери да
»се одклоне неприлике, које долазе са те
»стране и по државу и солидне предузи-
»маче, ја сам нашао за сходно наредити да
»се накнадне понуде не узмају више у обзир
»при оценама о лицитацијама и да се гра-
»ђевине уступају само оним предузимачима,
»који су понудили најнижу цену при редов-
»ној лицитацији, осим случаја, кад из дру-
»гих каквих разлога нађем за сходно да не
»одобрим какву лицитацију.«

Овај распис пун једрих разлога забо-
рављен је убрзо, што се види отуд јер је
1892 године потекао опет распис једног
министра грађевина, који се завршава
овако :

»...Једно, да радња органа поверене ми
»струке не би била излагана неумесној кри-
»тици неозбиљних лицитаната; а

»Друго, да би се оправдани захтеви со-
»лидних конкурената задовољили и најзад,
»да би се послови поверене ми струке тачно,
»чисто и на време отправљани, наређујем
»началству, да објави у своме округу, да
»се накнадне понуде неће узимати у об-
зир ит.д.

И после ових заборављених расписа,
следовали су и нови у истоме духу, па ипак
накнадних понуда има вазда, и тиме као да
се посведочава пронесено мишљење да су
у Србији закони добри, али да се може
много што шта замерити оним, који су по-
звали да их примењују.

Н. Манојловић

О значају друмова некад и сад.

(наставак)

Стари Персијанци имају великих заслуга не само
односно усавршавања и обилатог грађења друмова, већ
и с тога што су они први довели у ред сам саобраћај.

Административна подела земље изискивала је
зарад централизације управе, да се у сваку покрајину
— у сваку Сатрапију — може брзо и сигурно дослети.
Персијанцима је главни промет био сувим а водени
пут реном Тигром толико споредан, да су га онемогу-
ћили тиме, што су реку на више места загатили зарад
наводњавања земљишта.

Од престонице Сузе били су саграђени друмови
ка малој Азији, ка Екбатани, Согдиани ка Перзеполису
и Вавилону.

У опште постојала је читава мрежа путева од
којих је један пут везивао Персију с Кином преко
Мерва, други је прелазио опет реку Инд и силазио у
Инђију.

Због лошег земљишта у равници (махом летећи
песак и плавно земљиште) путеви су махом трасовани
по окомцима брда, где је био бољи материјал за кал-
дрмисање и где је било лакше премостити реке кад
ућу у Клисуре.

Зна се, да је још тада за време Кира било по-
знато калдрмисање друмова, јер се при походу Алек-
сандра Великог на Персију помиње то а и на месту о
коме се говори нађени су и данас остаци калдрме на
ширини од 8—9 стопа.

Најглавнији Персијски друм био је онај од Сузе
ка Сардесу и Ефесу, дугачак око 2600 километара. Дуж
друма било је мостова, скулптура, палата, храмова.

Поједине партије овог друма су вештачки усечене
у стени. О томе Херодот јелински историчар прича
ово: „С овим другим управо стоји овако:

„Свуда има краљевских станица и највеличанстве-
нијих путничких склоништа, а цео пут пружа се кроз
насељен и безбедан предео. Кроз Лидију и Фригију
има само двадесет таквих станица. На дужину од че-
тири стотине и пола парасанге*) иза Фригије долази
се на реку Halys, на којој стоје капије кроз које се
мора проћи и ту је јака стража. Кад се преко реке
пређе у Кападокију и путује даље до границе Цилиције,
ту има двадесет и осам станица исто и четири пара-

Парасанга је по Киперту 5,56 километара.

санге. На овој граници мора се проћи кроз двоструку капију и поред двоструке страже. Кад се прође кроз те капије и поће путем у Цилицију, онда има три станице на пет и по парасанге. Границу између Цилиције и Јерменије чини река по имену Еуфрат, преко које се прелази на скели.“

„У Арменији има петнаест станица за одмарање путника (преноћиште) и педесет и шест и по парасанге а има и једна стража. Четири реке, преко којих се може прећи на лађама (скеле) теку кроз ову земљу и мора се свакојако преко њих прећи. Прва је Тигрис, затим долази друга па трећа, које имају исто име а нису све једна и иста река а и не долазе ни све из једног предела: јер она која долази прва на реду, тече из Арменије, друга именована из земље Матиенера, четврта од ових река, коју је некада Кир поделио у три стотине и шездесет канала има име Гиндее. Кад се из те Арменије ступи у земљу Матиенера, то има четири станице. Поће ли се одатле у земљу Кисијску то има једанаест станица и четрдесет и две и по парасанге до реке Хоатета преко које се такође на лађи може прећи; на тој реци је саграђен град Суза. Све ове станице чине свега сто и једанаест а исто толико одморишта или станица има, кад се од Сардеса путује на више ка Сузи.“

Диодар опет описује два друма од Сузиане у Миђију. Један је од њих краљевски друм. Овај се простире између Сузе и Екбитане, а ишло се преко ви-

сова. Друм је био леп и величанствен, али изложен сунцу и тежак је. До Екбатане требало је 40 дана путовања. Други је војнички друм преко земље Косејаца преко стрмих брда, био је тежак и опасан.

По Justi-у, прави краљевски друм који је делом постојао још пре персијског доба, почињао је од Сузе па преко Арбеле, Ниниве и Сапфе ка Нисибину. Код места Цергаве прелазио је реку Тигар. У близини Амиде прелазио је поново Тигар а код Мелитене Еуфрат, затим је водио преко Комане и Ансире, Песинуса. Синаде и завршавао се у Сарду.

Персијски су друмови били снабдевени свим што је потребно за брз саобраћај. Ксенофон и Херодот описују да је на даљини колико се за дан може коњем прећи било станица за смену коња по потреби. Чак је било за пошту ноћне службе. Сем коњаника гласноша било је и пешака — тркача.

Колико је Херодота задивило ово уређење може се судити по његовом узвику: „Нема ништа на свету брже од тих гласноша.“

Краљевски гласници стизали су из Сузе у Вавилон за 1½ дан, од Сузе у Сард, (даљина за коју се обично рачунало 90 дана.) требали су коњаници гласноше само 10 дана. Ову брзу пошту установио је Дарије Хистасп 521—485 г. пре Хр.

На жалост нема никаквих техничких података самој изради Персијских путова. J.

(наставиће се)

Распоред

полагања државног техничког испита
за 1907. год.

I. За Грађевинске инжењере.

а.) Писмени испити:

- 2. априла Хидротехника.
- 4. „ Грађење мостова.
- 6. „ Зграде за саобраћај.

б.) Усмени испити.

Датум	Предмет	Испитиваће
7. априла	{ I. Железнице II Грађење путова	{ Испитује Милутин Ј. Божић. Заменик Миленко Турудић.
9. априла	III. Хидротехн. грађевине	Испитује Н. Стаменковић; зам. М. Ј. Божић.
10. априла	IV. Грађење мостова	„ М. Туридић; „ М. Ј. Божић.
11. априла	{ V. Зграде за саобраћај и трг. VI. Држав. и техн админ.	„ П. Ј. Поповић; „ Св. Поповић. „ Св. Поповић; „ П. Ј. Поповић.
12. априла	{ VII. Енциклопед. машинства. VIII. Регулисање вароши	„ А. Стевовић; „ М. Туридић. „ П. Ј. Поповић; „ Св. Поповић;

II. За Архитекте

а.) Писмени испити:

- 2. априла. Пројектовање јавних грађевинн.
- 4. „ „ пољопривредних и приват. грађевина.
- 6. „ „ из унутарње декорације зграда.

б.) Усмени испити.

Датум	Предмет	Испитиваће
7. априла	I. Историја архитектуре и архитектонски облици.	Испит. Н. Несторовић; зам. Д. Ђорђевић.
9. »	II. Пројектовање јавних, пољоприв. и приватних зграда.	» Д. Ђорђевић; » Н. Несторовић.
10. »	{ III. Архитектон. конструкције. IV Уређење вароши.	» А. Стевановић; » Н. Несторовић. » Н. Несторовић; » Д. Ђорђевић.
11. »	{ V. Унутр. уређење зграда VI. Енциклопед. инжењерства	» А. Стевановић; » А. Стевовић. » М. Ј. Божић; » Св. Поповић.
12. »	{ VII. Енциклопед. машиниста. VIII. Држав. и техн. админ.	» А. Стевовић; » » Св. Поповић; » М. Ј. Божић.

III. За машинске инжењере.

а.) Писмени испити.

2. априла. Конструкција моторских машина.
4. » Прорачунавање и конструкц. грађевин. машина и машина алатљика
6. » Железничка машина.

б.) Усмени испити.

Датум	Предмет	Испитиваће
7. априла	{ I Теорија машина. II Конструкц. мотор. машина.	Испитује г. Аћим Стевовић. » » »
9 априла	{ III Прорач. конструкц. грађев. машина. IV Железничка машина. V Познавање материјала за машин. конструкц. и справе за њихово испитивање.	» Милош Илић. » » » » » »
10. априла	{ VI Енциклопед. инжењерства. VII Основи из грађевин. конструкц. VIII Држав и техн. администрац.	» Д. Спасић и К. Спасић. » Рувидић и Несторовић. » М. Илић.

Кандидати :

I За грађевинске инжењере.

1. Александар Петровић.
2. Јован Обрадовић.
3. Марјан Вујовић.
4. Милоје Јовановић.
5. Владимир Игњатовић.
6. Миливоје Бркић.
7. Петар Николић.

8. Видосав Туцовић.
9. Милош Секулић.
10. Андра Вељковић.

II. За архитекте.

1. Миливоје Смиљанић.
2. Светозар Јовановић.

III. За машинску струку.

1. Милојко Требињац.

Примедба: Испити ће се држати у сали Грађевинског Савета у згради Министарства Грвћевина а почињаће у 8 часова пре подне и у 3 часа по подне.

Економка и социјалка улога инжењера.

Г. Maurice Bellom, рударски инжењер, постављен за професора на Ecole supérieure des Wines, у Паризу, држао је значајно приступно предавање о економној и социјалној улози инжењера, које ми у изводу саопштавамо нашим читаоцима. —

Пре свега две дефиниције.

Политика економија јесте наука о законима којима подлеже човекове тежње да се задобију и уживају сва добра која му природа не даје добровољно.

Социјална економија јесте вештина која има за циљ да поправи узајамне односе послодаваца и вршиоца послова, као и материјалне и моралне погодбе код раденика.

Главна подела предмета што проучава социјална економија мора бити таква да га обухвата потпуно.

Начин на који се подела врши има за основу читав низ економских појава. Те појаве показују све своје сложене облике тек кад се људи прибирају у породице па затим у друштво. Сваки појединац човек, *производи* и *троши*, то је ван спора, али подела задатака и комбиновање свих напора доводи до зближења. Размена потиче услед осећаја, који имамо, да су израђевине савршеније, кад их ради томе послу вично лице, и услед старања да набавимо неки предмет у размену за наш производ.

Спремљена израђевина не остаје у рукама њихова творца све до часа када ће се потрошити те отуд имамо *промет*. Удружени појединци за производњу морају да учине међусобом поделу рада и прихода, те тако нам се указује феномен о *подели*.

Производња, подела, промет и потрошња, то су четир одељка економне политике.

Кад се проучава питање о *производњи* може се говорити о радничким удружењима, и распоређивању рада; претресајући питање о *подели* намеће се проучавање питања о заради, штајковима, споразумевању и изборном суду, о заштити раденика, п односима између послодаваца и раденика, о учешћу у чистој добити, о кооперативним друштвима за производњу или за рад. Аналишући питање о *промету*, долази се на разлагање о функционисању популарних банака, то јест о популарном кредиту и земљорадничком кредиту. Назад кад дође реч на *потрошњу* може се говорити о појединачном и заједничком старању у случају болести и смрти, о разним начинима осигурања.

Овим није исцрпенс све оно чиме се бави социјална економија, само је наведена основна њена подела.

Економна политика сачињава једну науку, а свака наука заснована је на појавама које постоје и које су скопчане међу собним односима — и претпоставља да су односи, који привезују појаве за узроке стални, који су их произвели, и те везе зову се: *закони*.

Ми збиља имамо економних појава и економних закона, С једне стране види се учешће физичких, умних и моралних сила, које човек ставља у службу да би задовољио своје потребе; с друге стране видићете да ће истоветни узроци произвести и истоветне еко-

номске резултате; ми бележимо, на име, законе о замени, јединачним ценама, о понуди и о тражњи.

Економна политика много је старија од социјалне економије: она датира из XVII века, доба монетарних историчара. Проналасак златних и сребрних рудника у Америци изазвао је постанак првог економног система, по коме се сматрало да су племенити метали једини израз богатства. Следећег столећа овај меркантилан систем, напали су тако-зване физиократе, који су сматрали да је природа једина која производи богатство, Ову теорију оборио је Adam Smith у свом делу, *Испитивања о природи и о узроцима који стварају богатства код народа које се појавило 1776 год.* и тиме дао економној политици њену основицу начело.

Социјална економија датира од новијег доба. Она се појавила први пут заснивањем интернационалног друштва за проучавање социјалне економије у 1856 години, чиј је творац Le Play.

Економна и социјална улога инжењера. Одмах с почетка мора се учинити бигна разлика између економне и социјалне улоге и економног или социјалног рада инжењера.

Економни инжењер или социјалан инжењер јесте техничко лице које ради, не на механичким справама, на применама хемије, електрицитета, на рударству, металургији или железницама — него на економским комбинацијама у првом, а на социјалним установама у другом случају. Економни инжењер јесте индустријалац или трговац, који познаје све оно од чега зависи економна будућност једног предузећа. Социјалан инжењер то је активан социјолог, који у појединостима познаје основна начела према којима се може ујемчити мир у односима између послодаваца и раденика, па за тим остварати поправка радничког стања.

Ове све врсте инжењера већ постоје и то у немачкој има економних инжењера, у Северној Америци и Енглеској социјалних инжењера.

а. У немачкој врши се сада образовање економних инжењера на два начина. По једном, као и у Берлину, на полетехници има одељења за административне инжењере. То су инжењери који су упознати не само са правном и административном науком него и са економном политиком, индустријским и финансијским књиговодством. По другом, економна настава следује по довршеној техничкој школи. Тако академија за социјалне и трговинске науке у Франкфурту на Мајни, установљена 1901 године. И Виша трговачка школа придодата политехници у Ахену, покушавају да образују не само трговце и правнике него и инжењере, образујући даље не ученике техничаре, него већ свршене техничаре.

Ова два наставна начина допуњују се: други начин подесан је за потпуно образовање зрелих људи, који су политехнику звршили, па их је поука практичног живота, навела да се специјализују у економној струци.

б. У Северној Америци образовање социјалног инжењера врши Лига за социјалне послове (League for Social Service) којом управља г. Bolman.

(Наставиће се)

СИМПЛОНСКИ ТУНЕЛ.

(Продужење.)

Ово је био можда најинтересантнији део зидарских радова, и зато је оправдано да се на томе мало задржимо. Попречни пресек тунела за тај део под великим притиском готово је круг око 6 метара пречника, око кога су зидови дебели $1\frac{2}{3}$ до $2\frac{1}{2}$ метра који се у основи спајају у једну зидну масу. Раскопани профил према томе има на тим местима висину од 10 метара и ширину преко 9 м. Сви су зидови израђени од тесаника од гнајса огромних димензија. Свод је у четири слоја у малтеру од нарочито бираног цемента. Главна је тешкоћа била да се за време зидања стена добро подупре. Није се могло ни мислити на потпуно раскопавање профила одједном и ако је ова кратка деоница била подељена у 15 прстенова и ако је само по један прстен од 2,5 до 3,00 метра дужине узиман у посао. Али нема те оплате, која би била, у стању да издржи притисак земљишта док би се прстен озидео. Зато се сваки прстен морао израђивати парче по парче. Кроз бокове гвозденог поткопа просецали су длетом уске просеке а из ових уска окна до самог дна будућег зида. Ове су уске просторе непрестано подупирали спрегивима па су најзад раскопали испод поткопа простор за темељ који је озидан одмах циновским зидом од 3 метра ширине и дужине и $2\frac{1}{2}$ метра висине. На тај се зид сад ослањао поткоп и на ову су се зидну масу сад могли ослањати други спрегиви за подупирање. Сад су се тек усудили да раскопавају бокове при дну и да озидају фундаменте за бочне зидове, које су после довели у везу са прво поменутом зидном масом тако, да заједно чине целину. Затим су тако исто пажљиво отпочели озидивање бочних зидова а простор између ових и раскопаног окна, испунили су привремено зидом да би се спречило извијање ових бочних зидова. Овако су били извршени сви прстенови у овој опасној деоници и извршење је трајало више од године дана и ако се одједном радило на више места. При том је било наравно неизбежно ремећење рада и застој услед живог саобраћаја који се морао вршити кроз овај поткоп обложен гвожђем. Још је сад остало да се раскопа горњи део профила за свод.

Ако би се хтело да се цео простор одједном озиде, било би потребно раскопати око 40 m^2 изнад доњег поткопа и имало би се подупрети око 20 до 30 m^2 земље. Ово није било могућно у земљишту овако непоузданом и с овако великим притиском.

Зато се и овде морало прибећи делимичном раду који је тако скуп и толико времена изискује. Зарад тога су раскопали само толико да се могла уметнути озидана лучна скела која се ослањала на провизоран зид између бочних зидова и бокова поткопа. И скела и зид испод ње извађени су чим је који део тунела довршен. Овај провизоран свод, који је служио као скела довољно је био јак, — читав метар дебљине — да се без бриге могли на њ ослањати подупирачи којима се подупирало земљиште пошто се раскопало зарад израде теменог свода. Рад око тога вршио се с обе стране и сав посао око засвођења тунела довршен је за пола године до Божића 1903. г.

Свако довршен а још нерашчишћен део тунела на тој опасној деоници изгледао је као уска цев обложена троструким омотачем. Најпре су извадили гвоздену облогу поткопа. Бокови његови били су најразличније извијени и искривљени; затим су пажљиво разрушили привремене бочне зидове и привремени свод и на тај начин најзад расчистише тај део тунела, који је стао толико мучног рада и грдног новца а који је сад толико јак, да сигурно неће попустити ни под најјачим притиском који би се у земљишту могао појавити. Ни дуга посматрања чињена почев од 1903 године па до предаје нити савесни и до крајности брижљиви преглед при предаји не показаше никаквог трага о поремећају тог дела тунела нити се приметиле и најмање пукотине у зидној маси. Исто тако је неповређен и гвожђем и бетоном обложени део поткопа бр II потпуно здрав и неповређен.

Међутим, за време докле се вршио овај рад око раскопавања и озидивања ове опасне деонице, продужен је рад на пробијању поткопа и тај је рад напредовао тако, да је изгледало као да су и за јужну страну наступили бољи дани, да је главна препрека савладана. Одмах иза опасне зоне појави се врло zgodна стена у којој је рад тако напредовао, да је за недељу дана пробијено 63 метра поткопа, дневни напредак достигао је појединих дана 10—11 метара што је до сад нечувен напредак. Али на жалост, успех није био дуготрајан. Док су се још довршавали описани радови у опасној зони, јавише се већ у поткопу нове тешкоће. Али пре но што пређемо на тај део рада, потребно је да се вратимо на радове у поткопу са северне стране.

(Наставиће се)

Б Е Л Е Ш К Е.

Спајање новог са старим бетоном. Кад се на неку већ стврднуту бетонску површину полаже нов бетонски слој, образује се једна спојница — fuga — који се мора сматрати за опасну, ако се не предузму нарочите мере, да се уклони сувише мали отпор која се појављује на додирној површини. Н. S. Livingstone, у Baltimore, Md. V. St. A. East Leslingston Street 306. пронашао је једну смесу, која горњем циљу може да послужи. Та се смеса добија из угљеног тера, а употребљује се у место воде при прављењу малтера. Овим малтером у слоју од 3 до 6 милиметара, премазује се стара бетонска површина и одмах затим полаже и набија се нови бетонски слој. Овакова спојница се не може разорити испирањем, тако уверава лист Engingeering News.

Н. М.

Скраћено путовање између Берлина и Петрограда. Сада се путује 31 час између Берлина и Петрограда у правцу преко Eydtkuhnen — а то је, изгледа, много за данашње прилике, и зато је покренута мисао, да се из

Берлина преко Штокхолма иде за Петроград. Да би се то постигло има да се сагради железница, са електричном вучом, између Штокхолма и Brellebog или другог којег морског пристаништа на југу Шведске; између овога пристаништа и Sasznitz-а одржавала би се стална веза огромним парним бродовима, а Берлин имао би се везати са овим последњим пристаништем такођер једном електричном железничком пругом. Даље, између Штокхолма и Або у Финландској успоставио би се нарочити парабродски саобраћај а Або и Петроград везали би се опет једном електричном железничком пругом, и тако би се с овим новим распоредом и новим жртвама путовање скратило за 11 час. између Берлина и Петрограда а уједно би се на тај начин Штокхолм довео у везу са Берлином и Петроградом на један веома подесан начин за Шведску и ова ће земља, по свој прилици принети велике материјалне жртве да се оствари тај пројекат г. Richert-а професора политехнике у Штокхолму.

Н. М.

В е с т и.

Члан Утемељач. Другови и поштоваоци пок. Косте Н Живковића, началника железничке Дирекције желећи му очувати трајну успомену међу инжињерима уписали су га за члана Утемељача Удружања Српских Инжињера и Архитекта са улогом од 130 динара.

Грађење пропуста на Извитој бари, на путу Београд—Обреновац—Шабац уступљено је Андреји Лончарићу — Брушији предуз. из Обреновца за 37 49.— дин. ниже од предрачунске цене за 1,78% или 68.04 дин. Плаћа држав. каса 2303.52 а остатак округ ваљевски.

Грађење објеката на путу Бујимир—Сврљиг уступљено је Јовану Недељковићу из Алексинца, за 15 364 дин. ниже од предрачунске суме за 15.12 или 0.10%.

Оправка дрвеног моста преко Мораве на окр. путу Лесковац—Власотинце извршиће се овог пролећа по пројекту окр. инжењера г. Ч Младеновића.

Предрачунска је сума 1002,35 дин.

Оправка патоса на мосту преко реке Граца на окр. путу Ваљево—Ужице извршиће се овог пролећа по пројекту окр. инжењера г. Ч. Гагића, за шта ће се ускоро расписати лицитација.

Предрачунска је цена 1966,97 дин.

Оправка дрвеног моста преко Мораве код Милочаја на окр. путу Краљево—Мрчајевци, извршиће се овог пролећа по пројекту окр. инжењера г. Ј. Видановића.

Предрачунска је сума 5977,13 динара.

Пропуст од ојачаног бетона он 4,— т. распона саградиће се по пројекту г. г. П. Димића и К. Букавца, пре-

ко реке Милошевице на путу Дуваниште—Косовац, за шта ће се ускоро расписати лицитација.

Предрачунска је сума 5485.68 динара.

Поширење државног пута М. Пек—Благојев Камен на месту зв. „Јовац“ и „Котумошуље“ уступљено је у извршење Ристи Јовановићу предузимачу из Неготина за 30 550 дин. ниже од предрачунске цене за 1673,46 дин. што чини попуст 5,198%.

Грађење зграде за средње станове у Прељини окр. рудничком уступљено је Петру Љутићу из Г. Милановца за 36 990 дин. ниже од предрачунске цене за 674,98 дин. што чини попуст 1,79%.

Благајникова пошта.

Положили су претплату на лист по 20 дин. г. г. Окружни одбор округа нишког, Суд Општине града Ниша.

По 10. дин. г. г.:

Душан Цветковић инж. мајор из Ниша, Јосиф Ковачевић професор из Београда, Света Влајковић столар из Београда, Официрски Дом из Београда, Цветан Антић предузимач из Стубња, Михаило Кнежевић инжењер из Ковиљаче.

По 5 дин. г. г.:

Младен Савић предузимач из Ниша, Антоније Васиљевић цртач Општине Београдске, Карло Милер агент из Београда и Живорад Николић техничар из Београда.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Мих. Ј. Валента** шеф инжењер општ. Београдске.

Одговорни уредник: **Нестор Манојловић**, начелник Минист. Финансија у пензији. Ресавска ул. бр. 69.

Штампарија **К. Грегорића** и Друга — Београд. Узун-Миркова 4.