

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

Требају ли нам страни инжењери за грађење железница?

Наша отаџбина постоји као самостална држава сразмерно кратко време. Па и ако је инжењерство једна од оних културних тековина целог човечанства, чији фактори од вајкада стално утичу на развитак земље у којој су; и ако је инжењерство потребно и држави без самосталности, јер и у тим земљама требају инжењерске услуге не само освајачу но и потлаченом народу: ипак се у потлаченим земљама не може развијати инжењерство онако, како то бива у самосталној држави. Синови потлаченог народа ретко или никако не дођу до положаја инжењера. Зато је у младим државама и инжењерство младо. Тако је било и код нас.

Чим се српска држава почела снажити, почеле су се у јачој мери осећати потребе за културним установама, које се могу развити само радом инжењера и оних техничких струка, које су с овим у вези.

И, како с почетка није било Срба, који би се одали техничкој струци, Србија је морала позајмити инжењере и техничаре са стране. Али се одма постарала да и својим синовима пружи прилике, да се одају техничкој струци.

Полако али стално Срби техничари заменули су готово све странце. Сад можете готово на прсте набројати оно неколико инжењера страних народности, који су још у Србији.

Тако је било не само у Србији но и у свима другим државама. Некад су, на пример, Французи били уверени, да нико други не уме извести железницу, до једино енглески инжењер. Доцније је у Немаца владало убеђење, да железницу уме израдити само Француз. И тако редом.

Кад се код нас градила наша главна железничка пруга, ми смо имали француске инжењере за трасовање и извршење а немачке за контролисање пројекта и извршења. Али су одмах тадашњи српски државници

поред Француза и Немаца увели у рад и знатан број Срба инжењера, који су махом тад једва били изашли из школе. Ти су људи своју у школи стечену теоријску спрему допунили том приликом и задобивеним искуством.

Али је тих људи, с правом ћете рећи, из дана у дан све мање Један по један ветеран оставља нас. А поред тога српска — унеколико јужњачка — раса брзо клоне, брзо се у раду истроши. Писац ових редова познаје неколико инжењера, који су једва претурили 40 година старости и који сами за себе веле: да су сувише стари за теренске радове, зато нека иду млађи. И најзад српска држава за то време, од како је свршена главна пруга, није саградила, тако рећи, ни неколико километара железнице. Услед тога није било могућно изобразити млађе инжењерске генерације и с практичне стране. Цео рад железничких инжењера био је сразмерно мало плодан. Које услед незгодне организације саме железничке дирекције, које услед страховите партијске борбе, која нас је прождирала, рећи ћете можда с правом, свео се рад железничких инжењера на то, да многи секциони инжењери додељени одељењу за одржавање пруге броје колико има где натрулих прагова.

Одељење за грађење постојало је готово само по имену, пошто ћете рећи, да оно неколико километара израђене железнице уског колосека, готово се не може рачунати у озбиљан рад.

Према свему овом, на први поглед рекло би се, да наши инжењери неће бити у стању извршити сразмерно доста тежак задатак, који им је додељен решењем скупштине, да се за сразмерно кратко време изради око 600 километара споредних пруга уског колосека. Јер за сваки посао треба поред потребног знања имати и умешности. Па тако и при грађењу железнице. Искусан инжењер,

који је градио много километара железнице у разноликим пределима, радиће и брже и боље но ма како теоријски образован инжењер, који сад први пут улази у самосталан посао.

Па ипак, ми не мислимо, да српски инжењери неће бити у стању да добро и савесно одговоре свом задатку. Удруженом снагом окружни и железнички инжењери могу — то смемо поуздано тврдити — саввим правилно извршити и радове око трасовања и пројектовања као што могу и правилно руководити и надзиравати радове око самога извршења. Јер има људи, који су до сад показали шта вреде.

Има људи, који су као окружни инжењери трасовали и извршили на стотине километара друмова у разноликом терену, који су извршили велики број мостова и грађевина, те су на тај начин, поред своје школске спреме, стекли и практичко искуство потребно и за грађење железница. Има железничких инжењера, који су вршећи радове око одржавања већ готове пруге и радећи при извршењу ово неколико километара пруга уског колосека, које су већ извршене и које се сад извршују, као и при студијама трасе читаве мреже, за нове пруге прибавили драгоценог искуства у железничким пословима, не само у позитивном већ и у негативном смислу: т.ј. не само о том, како треба, но и како не треба градити железнице.

Можда ће услед необилате праксе наших инжењера први радови коштати више но што треба, али то ипак не треба да буде разлог, да се позивају странци, јер ће посредна корист од те скупоће бити већа но тренутна штета.

Врло се често истичу Јапанци за пример, па да учинимо то и ми. Писац ових редова био је лично у фабрици Harkort у Sterkade код Oberhausen-a на реци Руру, кад су 1887 године у ту фабрику дошли први планови за гвоздене мостове, које су пројектовали млади јапански инжењери. Ти су пројекти били погрешни, тако, да фабрика није хтела гарантовати за посао, ако се не буду поправили. Јапанска влада извештена о том, одмах пошље те младе људе, да под упуством проф. Krohn-a, тадашњег техничког *директора фабрике, изврше нужне измене.* На тај су начин млади инжењери добили прилику, да своје грешке увиде и поправе. А само се на тај начин може напредовати. Природно је, да су ти мостови услед тога много скупље стали, али се та штета доцније накнадила. Неумешност није грех; грех је нерад и несавесност и грех је не хтети своје погрешке увидети и поправити.

Да би се постигло, да српски инжењери одговоре потпуно свом великом задатку, они на челу железничке управе треба да буду широких груди и свесни свог положаја пуног части и одговорности. Треба најпре да одбаце све своје партијске рачуне, да забораве све своје личне наклоности и мржње, па да постављају сваког на своје место. Они су већ до сад имали прилике да се увере, како се на овим деоницама пруга у раду не напредује у корак.

Док један шеф секције на својој деоници од 15 километара није до данас доспео да преда предузимачу све потребне планове, дотле су други давно већ своје много дуже деонаце довршили, а други довршују, а потребне планове давно и давно су предали. На једној таквој прузи већ и возови путују

Тако унапредак не треба да буде. Треба жртвовати љубимце на олтар општих интереса. Добре, вредне и способне раднике не само да не треба потискивати, но их треба прибирати и унапређивати, па ма они били и из противног политичког тabora. Не треба стварати котерије нити поверавати посао неспособном или нерадном па ма он био први љубимац и најватренији политички или лични пријатељ.

У овако важном културном послу потребна је памет и радна снага свију способних и вредних синова; потребан је савестан интензиван заједнички рад. А памет, савесност и вредноћа врло се рђаво и нетачно мере партијским мерилем и мерилем личног пријатељства.

Према наведеним разлозима ми бисмо се могли сложити с мишљењем да се доведу инжењери са стране само у два случаја:

1). Ако у Србији нема довољан број инжењера на расположењу, и

2). У случају да се појаве какве ванредне тешкоће у раду, којима наши инжењери не би били дорасли. Али тада би страши инжењери светског гласа били потребни само за експертизу.

Ово последње не треба да нас изненађује. Србија је мала земља, до сад није имала Бог зна каквих великих радова, на којима би се могло стећи ванредно искуство.

А сад да кажемо још неколико напомена *и о нашем техничком факултету.* Професори те школе махом су људи, који су свршили технички факултет и код нас и на страни. Махом су имали и своју инжењерску праксу, пре него што су дошли на та места. Ну све то не би била гаранција, да су они доиста добри и способни наставници. Али се њихов рад у школи и способност могу оценити посредним путем. Треба испитати:

какве су генерације оних младих људи, који су се само овде образовали. Па, ако међу тим младим људима има доста њих, који су се својим радом показали као добри способни и употребљиви, онда бисмо ми били мишљења, да у том случају неће бити лоша ни техничка настава у нашој школи.

Ако има чега што не ваља у инжењерском кору, то неће бити школска спрема, јер међу младим инжењерима, који су се образовали само на нашем техничком факултету, има велики проценат људи, који се ниучем и ни-

уколико неће постидети да стану раме уз раме с техничарима са страних техника. То могу потврдити и они који стоје на челу железничке дирекције, као и они, који су на челу осталих техничких управа у Србији.

Зато је наше мишљење: Одбацити све партијске рачуне; оканути се севапа и ината; заборавити личне наклоности и личну мржњу; поставити сваког на своје место: па у име Бога напред на посао!

Ј.

ПРЕГЛЕД ТЕХНИЧКИХ РАДОВА У ОКРУГУ УЖИЧКОМ РАЂЕНО У 1906. ГОД.

А. Нове грађевине.

Ред. број	Предмет	ИЗДАТАК							
		из држ. в. касе		из окруж. приреза		из општин. приреза		из кулучког приреза	
		дин.	пр.	дин.	пр.	дин.	пр.	дин.	пр.
	Мостови								
1	Мост полусталан на Казоморском потоку распона 4,50. м. на окр. путу Ужице—Косерић—Ваљево км. 41,800			1940	00				
2	Мост полусталан на Дервентини распона 5,00 мет. на окр. путу Ужице—Б. Баште—Љубовија км. 22,520.			1330	00				
3	Мост преовизаран на Гостиничкој реци распона 6,00 мет. на окр. путу Ужице—Косерић—Ваљево км. 17,266.			899	00				
4	Мост провизаран на Чешкој подичкој реци распона 11,00 мет. на окр. путу Пожега—Саставци—Маљен км. 27.400.			1342	99				
5	Мост провизаран на Попљовачкој реци распона, 6,00 мет. на окр. путу Пожега—Тврдићи—Ваљево км. 10,015			500	00				
	Разне грађевине								
6	Осигурање пуша Овчарског, од напада Мораве на км. 4,135—4,250.	2520	00						
7	Осигурање пуша од напада реке Бетиње, на окр. путу Ужице—Пожеге низ Бетињу км. 13,300			800	00				
8	Осигурање насипа од напада Мораве, на окр. пушу Ужица—Пожега—Чачак км. 21,920—22182			8018	28				
9	Пуша за смештај „Лахитаве“ батерије и коморцијских кола у кругу артиљеријске касарне у Ужицу			6470	00				
10	Царинске зграде у Мокрој Гори	17680	00						
11	Школска зграда у селу Годовику					11000	00		
12	Негбини					13051	28		
13	Извршење насипа и набавка колобрама на мосту преко реке Дервенте на окр. путу Ужице—Б. Баште—Љубовија км. 22,520			260	00				
14	Земљани радови и израда пропуста од Ражане преко Букова до границе округа Ваљевског 1 тек. метар по 7,75 дин.							116.250	00
15	Израда калдрме на пушу преко Букова од 1 т. м. 5,90 дин.							78500	00
	Свега дин.	20200	00	21560	27	24051	28	194750	00

Б. Оправке.

Ред. број	Предмет	ИЗДАТАК							
		из држав касе		из окруж приреза		из општин. приреза		из кулучког приреза	
		Дин.	ПР.	дин.	ПР.	дин.	ПР.	дин.	ПР.
16	Подзида на окр путу Ужице—Б.Башта—Љубовија			3932	91				
17	Осигурање корита реке Пањице и кокуса на мосту на окр. путу Пожега—Ариље—Ивањица км. 44,794			784	00				
18	Лимарских радова на гимназијској згради у Ужицу			158	73				
19	Моста на Пониковачкој реци распона 5,15 мет. на окр. путу Ужице—Косерић—Ваљево км. 11,276			1619	43				
20	Подзида на Шаргану, н. окр. путу Ужице—Мокра-Гора			902	51				
21	Моста преко реке Корачице распона 15,00 мет. на окр. путу Ужице—Мокра-Гора км. 27,050			449	10				
22	Моста на Пањици распона 7,00 мет. на окр. путу Пожега—Ариље—Ивањица км. 44,794			1858	60				
23	Канала на Овчарском путу и грађење олучасте калдрме на Пријанском потоку км. 0,979			1882	00				
24	Одношење земље око пропуста, разбијање и одношење обурвате стене и обезбеђење моста преко Туч ивачке реке на Овчарском путу.			1814	00				
25	Моста полусталног на Скрапезу распона 18,00 мет. на окр. путу Ужице—Косерић—Ваљево км. 33 692.			1297	00				
На оправке — Свега дин.				14698	28				
Рекапитулација									
	Нове грађевине	20200	00	21560	27	24051	28	194750	00
	Оправке			14698	28				
	Свега дин.	20200	00	36258	55	24051	28	194750	00
Укупно 275259 83 дин.									

Надзор на овим радовима водили су: г. Емило Краловец виши инжењер на радовима означеним под Бр. 2, 12, 13, 16, 17, 18, 20 и 22 и г. Ђорђе С. Јевтовић инжењер на радовима означеним под Бр. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 19, 21, 23, 24, и 25.

Овим прегледом нису обухваћени они радови у округу ужичком, које су изводиле саме општине.

Ђ. С. Ј.

О значају друмова некад и сад.

(наставак)

Римљани су читаву хиљаду година градили друмове по целом свету, који су били заузели.

Њихови друмови далеко надмашују све што је у том погледу било у старом веку. Остаци мреже римских путова били су готово једини друмови кроз цео средњи век.

Римљани су одмах с почетка свог бујног развитка били увидели, да је за стварање велике светске државе преко потребно да се из центра, из Рима, може брзо и сигурно доспети у сваку њихову колонију или провинцију. Римска војска у мирно доба није седела скрштених руку, војници су употребљени били на грађење канала и друмова, који су у осталом самој војсци од неочењиве користи били. А сем тога, тако велика држава као што је била римска империја, имала је врло развијену трговину, индустрију и рударство. Све те три гране народне привреде могле су се успешно развијати само тако, ако се могао вршити јак промет робе. Ба-

снословно богатство римско развило се и могло се развити једино савршеним и сигурним прометом.

Јасно је, да је у самој римској војсци било нарочитих одељења стручних за тај посао. Та су одељења морала ићи пред војском и доводити друмове у ред, како би могла војска с пртљагом својим сасвим сигурно и брзо наступати.

На први поглед изгледа, да је употреба војске за извршење оваквих грађевина неправедна. Али римске војсковође знале су добро, да је беспослена војска врло опасна по државни поредак јер се деморалише, с тога су и у натов побунама војничким, употребљавали војску не само за израду војних фортификација; за израду друмова и канала који су радови у тесној вези с потребама војске, већ су је употребљавале и при грађењу храмова и јавних грађевина при грађењу мостова итд.

Поред војске на друмовима су морали радити и околни становници, занатлије и робови.

Трошкови око грађења плаћали су се из државних прихода а сем тога су и многи приватни људи тестаментом остављали друмском фонду грдне суме.

Грађењем друмова руководили су инжењери и архитекте.

Најстарије римске друмове по Италији по свој прилици градили су Етрусци. Има остатака тих путева, који су били усечени у стену и имали са стране брда ровове за отицање воде

Први вештачки римски пут саграђен је на крају четвртог века пре Христа, то је *via Aeria* што везује Рим с Капуом. Саграђен је под цензором *Apinus Claudius*.

С почетка су и римски друмови били прости крченици без сталне стазе и врло широки, доцније су већ ограничили ширину друмова, али је она била и сувише велика да би стаза могла бити добра. Помињу се ширине од 120 стопа од 80 стопа од 60 и чак од 10 стопа. Под цезаром Августом просечна ширина из-

(Наставиће се)

носила је код главних друмова 40 стопа. Док друм служи само земљорадницима и сточарима, дотле се у опште и не може називати друмом. Тек кад друм послужи за сталан саобраћај између удаљенијих места, кад нестане општинских брана с друмова тек тада су друмови, друмови у правом смислу.

Римско право класификује друмове двојачко: по употреби и по принадлежности.

По употреби било је друмова:

A. *Viae publicae*, јавни друмови одређени за општу употребу. И то:

1). *Viae publicae* у ужем смислу, управо државни друмови, ови су се делили на:

a). *Viae militares* или *consulares* (у провинцијама још *praetoriae*), тј. војнички друмови; и

b). Обични друмови мањег значаја па и мање ширине.

2). *Viae vicinales*, општински, споредни друмови који су припадали општинама дуж друма. Ту спадају пољски путеви службени путеви и узратине.

Економна и социјална улога инжењерова.

(Наставак)

Ова лига ставља на расположење, индустријалцу једног инжењера који излази на лице места и пошто изврши преглед просторија и испита погодбе под којима се врши индустријско предузеће, упозорава послодавца на преиначења, која ваља предузети.

У Енглеској образовао се 1904 године *British Institute of Social Service*, по начелу њурошке Лиге.

„Наставом, коју ћете ви добити, рекао је г. *Wellon*, својим француским слушаоцима иде се на то, да се ставите у могућност да вршите улоге економног и социјалног инжењера.“

I. *Економна улога*. Две врсте делања очекују вас. Они од вас, који, у економном смислу, постану предузимачи; то јест једновремено посредници између три фактора што утичу на производњу (рад, капитал и природна средства), они ће бити одговорни чиниоци који сnose ризик што потиче од производње, биће представници и органи индустријске дисциплине.

Техничари, у правом смислу речи, њима су подчињени. Предузимач је глава, а инжењар је мишица. Предузимач се не брине искључиво само о цени коштања, он мора да има економског знања, и знања о поступцима у народном и светском надметању; он мора да има своје одређено мишљење о улози картела и трустова, о успешности царинске политике и о методима за насељавање (колонизацију *colonisation*)

Што се тиче друге врсте делања, које ће бити поверено чисто стручним, инжењерима, мало их је којима није потребно економско знање. Инжењер, који се налази на челу једне велике фабрике или радионице постаје у маломе шеф једног предузећа; он има као и неку своју самоуправу; он ће бити позван, да срачунава цену коштања производа који се израђују у његовој ради-

оници. Саветодавни инжењер, при једном индустријском и финансијском послу, долази у положај, да проучава извештаје, да чита биланс и да цени економну вредност неке експлоатације или извесан начин рада; он се мора разумевати у банкарским пословима и ако има и односа са иностранством, онда и мењачко питање.

II. *Социјална улога*. Ваша социјална улога исто је тако стварна као и економна: ви ћете постати истовремено вође и васпитачи људи.

1. Пошто ћете имати да упућујете раденике, морате знати: који су начини најподеснији да би се постигао најбољи успех од њихове сарадње. Како сваки раденик може свом шефу истаћи на супрот све изворе једне вазда будне интелигенције и збунити га многим варијететима у карактеру и темпераменту; то се начин поступања с радницима мора научити.

Тешкоће, које сачињавају истовремено и опасност и узвишеност вашег позива, није довољно само познавати; него ваља бити наоружан и за њихово савлађивање.

Ко хоће да заповеда другоме мора умети заповедати самоме себи. Раденик драговољно врши примљене заповести кад види својега инжењера, да је не само беспрекоран у свом приватном животу, него да је трудољубив, тачан и строг и с прам самога себе.

Хладнокрвност при издавању налога јесте једна битна врлина: ни једна заповест не сме се издати у љутини. Правичност и доброта, које не искључују одважност, сачињавају погодбе једног ауторитета, који почива на моралној превласти. У осталом, раденици имају права у толико више на поштеду, што, због дуготрајне подчињености код њих постоји природна

наклоност, да злоупотребе своја права, не водећи рачуна о одговарајућим дужностима, којима подлеже.

И сами њихови синдикати временом и упражњавањем слободе постају мудри. Имајући пред собом осетљиве карактере, потреба налаже, да се критика врши посредним путем: пре прекора ваља одати неку хвалу и шеф мора да вреба такову подесну прилику, која ће му послужити да искаже своје кућење.

Инжењер и радник морају се, дакле, узајмно познавати.

Инжењер треба да познаје способност свог радника, те да му повери посао, који одговара његовој снази, исто тако мора да упозна и његов карактер и укус и да докучи шта му је одвратно, те да би о свему томе могао водити рачуна при распореду рада, оцени његових поступака и при кажњавању кад учини неки

преступ. С друге стране, нужно је да радник познаје својега шефа, те да схвати значај његових наредаба, похвала и покуда. Да радници упознају свог инжењера, овај мора да им се приближи и да с њима разговара, да се интересује за њихову породицу и покрајине одакле су, па и да им понуди и чини извесне услуге, те тиме разори неповерљивост, која раздваја раднике од послодавца.

Шеф индустријског предузећа дужан је да даје пример у заповедању, а инжењер мора да претходи примером у послушности, он никад не треба да врши без воље добивене налоге, а кад наиђе на непредвиђене тешкоће, ни чим не сме то да ода пред радницима.

(Наставиће се)

СИМПЛОНСКИ ТУНЕЛ.

(Продужење.)

Први поткоп северне стране достигао је у јулу а други у августу 1903. године до највише тачке, — до грбине тунела — на километру 9,570. И док су оба поткопа пажљиво прокопавали у успону, дотле су у позадини баш били на извршењу тешког и важног рада. Од километра 8,800 почиње велика мимоилазница у близини средине тунела. На том месту требало је и поткоп II раскопати на цео профил тунела и спојити га попречним озиданим тунелом с главним. Већ смо поменули како је било тешко одржати хоризонталне слојеве стене да се за време озиђивања свода не сруше у самом главном тунелу. Можемо лако замислити да је тешкоћа била у толико тежа сад кад је требало на споју попречног и главног тунела рушити много шире просторе, подупирати их и подзиђивати. Зато су и овде морали и раскопавање и озиђивање вршити у уским прстеновима и под јаким спреговима за подупирање. На појединим местима за прелазе била су потребна три свода од 6 метра висине и 2—7 метара ширине а између ових морали су бочне зидове изидати оздо, пошто је стена била непоуздана. Баш на самом споју главног тунела и попречног просека било је сводова од 11,70 ширине и 7,50 м. висине што је изискивало такође сразмерно већу просторију раскопавања. При томе је и сам под морао бити чврсто изидан с тога што је било опасности за потисак оздо. Тешко је себи створити јасну слику ових огромних грађевина извршених дубоко под земљом. За време тих радова бивало је, да се под тунела издизао и услед тога се јављале местимице дубоке и простране баре, на се с тога морало бегати на више са

свима спроводницима за воду под притиском, за воду за разхлађивање ваздуха као и за одвођење употребљене воде из главног и упоредног поткопа. Њих је требало сем тога поставити на сигурно место како не би били повређени јер је од њих зависила судбина целог напретка рада. Возове пуне раздрузгане стене морали су провести баш кроз то радилиште, инсталације за хлађење и проветравање морале су се у толико боље одржавати у колико је наступала већа топлота стене услед врелих извора, који су се појавили били, морали су се по три четири пута смењивати радници и изводити напоље и доводити унутра, динамит се морао преносити, све је то морало проћи кроз поменуто радилиште, где се готово у води морало вршити и раскопавање огромних маса и озиђивање дебелих зидова.

Није мања тешкоћа била ни само даље раскопавање поткопа. Од гребена почев треба тунел да добије пад у супротном правцу требало је дакле с поткопом силазити се место као дотле што се ишло у успону те је вода могла отицати уназад. Међутим сад је требало радити у сусрет води, која није могла отицати.

Први поткоп бр. I могао се још на пзвесну дужину продужити у благом успону док не би доспео својим теменом у теме тунела, пошто ће се доцније и онако имати да прошири до пуног профила у висину за 3—4 метра. Успон је усвејен тако мали да је вода таман могла уназад отицати, $1\frac{1}{2}\%$ на 400 м. дужине. Али кад се доспело до висине будућег темена тунелског, морало се поћи с поткопом наниже. Решили су се да га спусте с падом 25% те да се на 200

метара дужине од прилике опет доспе у подножје тунела. Другим речима поткоп је на том месту ишао цик-цак по будућем профилу тунела тако да је с једне стране било потребно проширивање на више па онда на више и на ниже док на послетку на самом темену проширивање тунелског профила имало је да се изврши само у страну и на ниже. На тој деоници у паду појавише се 26. октобра и 22. новембра први врели извори велике јачине, те се с тога од времена а време морао обуставити рад. За то је време вода испунила била не само поткоп у паду већ је и преливала и поплавила цеви за водовод хладне воде и загрејала их. Морало се што се брже могло бегати с цевима на више. Затим су из поплављеног дела поткопа исцрпили воду помоћу једне Пелтонове турбине која је кретала једну центрифугалну црпку. Цела ова инсталација за црпење притврђена је била на вагон који су полако спуштали на ланцима онако како је опадала вода. У сваком су тренутку били припремни да све на ланцима извуку напоље ако би се појавили нови извори. Од јануара до

марта 1904 ограничили су на то да одржавају у суво поткоп док се бушење прекидало, а међутим су градили велику хидрауличку инсталацију за црпење, која би имала да савлада нову воду која би се појавила. Инсталација је била састављена из неколико центрифугалних црпки удешених за низак притисак а смештена је била у једном проширењу поткопа број I даље три велика Пелтонова точка с црпкама била су смештена у новој машинској згради у проширеном попречном поткопу, и најзад три црпке с турбинама постављене су на и иза гребена поткопа бр. II који је међутим такође био напредовао за неколико стотина метара преко гребена Све је морала терати вода под притиском и с тога је било сад мало воде на расположењу за машине за бушење и за инсталацију за хлађење. Крајем марта 1904 године све су ове инсталације биле готове те се могло приступити раскопавању поткопа бр. I, пошто су за случај нужде уметнули још на устима попречног поткопа велику уставу.

(наставиће се)

Калдрмисање Београда.

Опште је позната ствар, да је београдска калдрма скоро испод критике — у толикој је мери рђава. Томе има разних узрока: али ћемо то за сада оставити.

Друга је ствар која има да се уочи, те да се бар новац који је тако преко потребан општини не баца усалуд.

Општина врши калдрмисање у улицама у којима ће се одмах или за кратко време радити канализација Шта од такве калдрме бива јасно је свакоме.

Примера о овоме има доста,

Калдрмисање Доситијеве ул. у току је рада, и чим

се рад заврши отпочеће рад на канализацији. Објављене су лицитације за калдрмисање Југовићеве, Г. Јованове, Добрачине ул. и т. д. у којима ће се вероватно у току ове године радити канализација.

Кад су грађани могли десетинама година чекати на ову калдрму, могли би чекати још годину две, па да им се нова калдрма одмах не раскопава. Овакав рад фактички је само бацање новца, који је тако потребан општини, да бар ма кад изради добру калдрму.

Дужност нам је била да ово констатујемо.

Б Е Л Е Ш К Е.

О земљотресу у Сан Франциску. Професор Коhnке из Данцига држао је, поводом земљотреса у Сан Франциску, једно предавање, у којем је, по испитивању на лицу места изнео своје гледиште које је вредно забележити.

Велики пожар, који је имао необичан обим, уништио је сав трговачки и кинески део вароши, а то је дошло поглавито због неповољног ветра и савршене оскудице у води за гашење пожара. Тек пошто се динамитом разорио један широк појас од кућа у наоколо око огњишта у пламену, пожар се могао обуставити после три дана.

30 000 кућа разорено је пожаром и динамитом, међутим од самога земљотреса није страдало више од 1000 кућа: губитак људских живота изнео је на 500

а материјална штета достигла је суму од пет милијарди динара.

Многобројне куће од дрвета, које су добро положене и укрупњене биле могле су да противстану земљотресу, а од масивних грађевина најбоље су се одржале оне које су грађене од бетона.

Узрок зашто се грађевине од цигаља нису боље одржале лежи поглавито у томе што је грађевински рад био лош. Исто тако многоспратне куће од гвожђа добро су се одржале у колико су са довољно стручног разумевања биле саграђене. Међутим грађевине од гвожђа, које нису довољно биле обложене несагоривим материјалом, много су страдале од пожара.

Има великих тешкоћа сада око разчишћавања толиких рушевина, и то је поглавито узрок што је успорен посао око поновног подизања Сан Франциска.

Н. М.

В е с т и.

Личне Вести

Г. Пегао М. Ракић инжењер при грађевинском одељку начелства округа пожаревачког, изабран је за самоуправног инжењера округа пожаревачког и Господин Министар Грађевина одобрио је тај избор.

Указом од 17. фебруара ове године постављени су при Дирекцији Срп. Држ. Железница:

за инспектора друге класе Михајло Ј. Валента в. инжењер друге класе Министарства Грађевина.

за вишег инжењера друге класе Сима Шевић, в. инжењер исте класе Министарства грађевина, по потреби службе;

за инжењера прве класе Танасије Тодоровић, инжењер исте класе Министарства Грађевина по потреби службе;

за инжењере друге класе: Јордан Видановић и Михајло Кнежевић инжењери исте класе Министарства Грађевина по потреби службе, и Божидар Глумац и Стева Бурмазовић, инжењери треће класе Министарства Грађевина;

За инжењере треће класе: Витомир Л. Рајић и Војин Ђурић, инжењери исте класе Министарства Грађевина, по потреби службе и Михајло Јањушевић и Андрија Станић, подинжењери прве класе;

За подинжењера друге класе Милорад В. Илић, привремени подинжењер друге класе.

Грађевинарске вести

Грађење полусталног моста од 24 м. распона преко реке Белице на среском путу Чачак-Тијање-Ариље извршиће се ове године по пројекту окр. инжењера г. М. З. Протића.

Предрачунска је шума 4495,84 дин.

Грађење двају камени пропуста на путу Јагодина-Крагујевац извршиће се у току ове год. по пројекту в.инжењера г. Ир. Боди.

Предрачунска је сума 1508,89 динара.

Израда дрвеног патоса на гвозденом мосту преко реке Јадра на окр. путу Шабац-Лозница извршиће се по пројекту окр. инжењера г. П. Бојића.

Предрачунска је сума 1155,12, дин.

Оправка патоса и моста преко реке Рабаса на окр. путу Ваљево-Бранковина-Шабац, извршиће се у току ове год. по пројекту в.инжењера г. Љ. Денића.

Предрачунска је сума 566,40 дин.

Претресање и оправка патоса на мосту преко реке Љубоетинје на окр. путу Ваљево-Обреновац извршиће се овог пролећа по пројекту в.инжењера г. Љ. Денића.

Предрачунска је сума 1107,07 динара.

Грађење каменог пропуста 0,80 м. распона на путу Јагодина-Рековац-Трстеник до моста преко Белице код падалишта извршиће се по пројекту в.инжењера г. И. Боди.

Предрачунска је сума 796,41 дин.

Грађење железница

По решењу господина Министра грађевина од 1. Марта 1907. г. Дир. Бр. 5251/06. одржаће се 16. априла ове године у Дирекцији Државних железница

(Одељење за грађење и одржавање) офертална лицитација за извршење радова на средњем делу Зајечарске пруге, од Д. Мутнице до Боговине, у дужини 55+600 км.

Планови, типови и условник за извршење овога дела Зајечарске пруге могу се видети у Одсеку за грађење свакога раднога дана у канцелариско време.

Условник за извршење радова и набавака може се добити у Дирекцији по цени од 15 дин. комад.

Сваки лицитант положиће пре лицитације, благајни дирекцијској 400.000 — четири стотине хиљада — динара у име кауције и то у готовом новцу или српским државним харгијама.

Реверс о положеној кауцији показаће лицитант комисији за држање лицитације.

Позивају се предузимачи да поднесу Дирекцији Српских Државних Железница своје понуде у запечатеном завоју са назначењем на истом „Понуда за грађење железнице Д. Мутница—Боговина“ најдаље до 12 у подне 16. априла ове године.

Машински инжењер, који би био вољан, да за умерену награду предаје и поучава у машинском цртању нека се обрати редакцији нашега листа за даље обавештење.

Претресање старе и израда нове калдрме у Пироту у улицама железничкој, Краља Милутина, Књаза Михајла, Краља Александра и Пазарском тргу, извршиће се по накнадно састављеном предрачуну са повишеним ценама.

Предрачунска је сума 78848,45 динара.

Претресање старе калдрме у Кнез Михајловој ул. у Београду на делу између Обилићевог Венца и Сремске улице извршиће се по новом предрачуну са повишеним ценама.

Предрачунска је сума 5398,06 динара.

Нове грађевине у Београду

Управа града Београда одобрила је, да се по поднетим и прегледаним глановима може дозволити подизање нови зграда у Београду.

1. Кости Петровићу у Зориној улици бр. 53.
2. Милану Васиљевићу у Краљ Александровој ул. бр. 94.
3. Кости Ђурићу у Књаз Даниловој бр. 22.
4. Јанаћку Костићу у Ново просеченој улици Дунавски крај.
5. Димитрију Христићу на углу Јованове и Доситејеве улице.
6. Грађевинарској задрузи у ново просеченој ул. Дунавског ираја.

7. Стојку Магденовићу у Сарајевској ул. бр. 81.

8. Младену Миливојевићу у Молеровој ул. бр. 15.

Грађење пропуста преко Мариновог потока, на путу Зајечар-Метовница-Жагубица уступљено је Лазару Икићу пред. из Зајечара, за 1489,00 дин ниже 201,21 од предрачунске цене или 11.904% плаћа округ.

Грађење ограде и капије на царинском пристанишу у Београду, уступљено је Младену Савићу пред. из Београда за 4465. дин. ниже за 185,60 дин. од предрачунске суме или 3,990%.

Плаћа се из калдрмар. прихода.

Израда монтажних скела за гвоздени мост преко реке Пештана у Шопићу извршиће се овог пролећа по пројекту в.инжењера г. Ј. Симеоновића.

Предрачунска је сума 865,40 дин.

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.