

# СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

## Сондажа за железничке мостове на прузи Сталаћ—Ужице.

Пре кратког времена Дирекција Српских Државних Железница отпочела је да врши сондажу за веће железничке мостове на прузи Сталаћ—Ужице.

За мост на Расини извршила је сондажу секција за грађење пруге Сталаћ—Крушевац. Бургије, којих има два комплета, набавила је Дирекција у прошлој години. Унутрашњи пречник заштитних цеви износи 195 m. m. а пречник бургија 175 m. m. Према овој величини бургија полуге од 30 m. m у квадрату сувише су слабе, јер при већем отпору јако се увијају и већини од њих после прве употребе показују мале пермаментне деформације. Исто тако треба да су јачи и кључеви са плочом од лима, који служе за одвртање полуга при вађењу бургија из веће дубине. При сондажи на Расини расцепио се лим на оба кључа те су постали привремено неупотребљиви, јер су закивци којима је кључ утврђен за плочу и сувише близу ивице лима. Заштитне цеви од 5,00 и 5,60 m. дугачке су и врло незгодне за руковање те су две од њих пресечене у Крушевцу и тако добивени краћи делови од 1,85 и 3,40 m. дужине.

Од делова бургије корисно се могу употребити пумпа — „шламбикса“ за песак и шљунак, кашикаста бургија за обичну земљу и уму и пљоснато длето за разбијање већих комада шљунка. Али овим длетом ништа се не би могло постићи кад би се у речном наносу наишло на какав већи облутак или самац с тога је требало набавити још и крстато или з длето. Две спиралне бургије готово нису ни за какву употребу. Прва масивна има велике ходове и сужава се идући ка врху тако да не може да извуче ни мало материјала у који се заврти; друга пак, од жице, за извлачење дрвених делова, на које би се наишло при

бушењу, слаба је, тако да је једна од њих напукла после прве употребе.

За мост на Расини бушене су две рупе на обалама, пошто ће мост имати један отвор од 60,00 мет. На десној обали после слоја земље и песка (0,50 m.) и моћног слоја шљунка (4,50 m.) наишло се на чврсту плаву уму, на коју ће се, по захтеву Дирекције, поставити темељи за мост. По моме мишљењу не би требало силазити са темељом тако дубоко, пошто компактно збијени шљунак налаже непосредно на чврсту уму а нема бојазни да може наступити подлокавање, јер се темељи ограђују оплатом, међутим за време од две године на десној обали није константована никаква промена док је спруд на левој обали порастао услед наноса за 0,10 m. Кроз уму на десној обали бушено је свега 5,70 па је даљи рад обустављен пошто је оволики слој довољан за ношење и најтеже конструкције.

На левој обали испод шљунка (4,60 m.) наишло се на истој коти као и на десној обали (137,90) на чврсту уму, која се у свима особинама подудара са умом на десној обали само у боји показује извесне варијанте на разним дубинама. На овој страни пробушен је цео слој уме (10,15) и испод њега се наишло поново на шљунак са артерском подземном водом, која се одмах попела за 0,20 m. изнад нивоа горње подземне воде.

Бушење ове рупе са намештањем макара и скела и вађењем цеви трајало је 9 дана, радна снага коштала је око 100 динара т.ј. 7 динара на курентни метар рупе.

Последње податке наводим нарочито због тога, што на овом месту желим да проговорим коју реч и о раније извршеној сондажи за мост преко Јужне Мораве у Сталаћу.

Ова сондажа извршена је још пре 4 године, када су се почели прикупљати подаци за грађење заједничког моста за друмски и железнички саобраћај. У колико је мени познато за сондажу је био одређен један машински инжењер од стране Дирекције који ће дати упуства радницима за руковање бургијама и два млађа инжењера из округа крушевачког. Како је код наше Железничке Дирекције постало готово традиционално да се послови, који се преко лета одлажу у зиму сматрају као хитни и неодложни то је сондажа у Сталаћу извршена концем децембра и почетком јануара по највећој цичи и хладноћи. Инжењери су само повремено присуствовали бушењу те је готово цео посао спао на саме раднике, и категорисање материјала свакојако је вршено по примерцима које су радници издајали. Очигледно је да подаци добивени на овакав начин не могу бити апсолутно поуздани. Према извештају начелства округа крушевачког, испод довољно моћног слоја шљунка, на коме би се могли поставити темељи моста, налази се један, тањи слој „меке уме“ а за тим врло моћан слој чврсте уме. Међутим при бушењу кроз уму инжењер мора бити веома обазрив и стално присуствовати бушењу ако жели да добије поуздане податке о чврстини материјала. Тако и.пр. при бушењу кашикастом бургијом вода при ротацији обично продире међу искрижане делове материјала и размекша их. Ако обртање бургије траје мало дуже вода може продрети и до самога врха бургије и размекшати и овај део по коме се мора вршити категорисање материјала. Често пута овако размекшани материјал спадне из бургије ако се рукавци на полугама сувише занегну те се одвртање врши механичким у-

дарцима. Наравно да ће се при поновном бушењу овај материјал извући још више размекшан. Начелство није сачувало примерке материјала да би се по петрографским особинама могло одредити да случајно ова ума није исте старости и чврстине као и доњи слој који је окарактерисан као чврста ума.

На основу изложенога очевидно је да је Дирекција Српских Државних Железница учинила погрешку што је на основу овако несигурних података о сондажи расписала лицитацију и позвала неколико познатијих страних фирми да до 1-ог маја тек. године поднесу пројекте и своје оферте за грађење овог моста. Када је Дирекција грађење моста без оправданих разлога одлагала више од годину дана (о овоме ћу још нарочито проговорити коју реч у једном од идућих бројева Техн. Листа) онда је било потребно, да се на Морави у Сталаћу бар на једној обали, (терен је сличан и у кориту), изврши још једно накнадно бушење, те да се добију сигурнији подаци о каквоћи и чврстини материјала.

Ово је питање било од велике важности што би се, у случају да се са темељима не мора силазити до чврсте уме, фундарање могло извршити са оплатом и простим загатом. Ја бих јако желео да при грађењу овог моста не стекнемо уверење да смо у лудо бацили 200,000 динара.

На завршетку да споменем да су почетком марта месеца оба апарата за сондирање послата у Краљево и да је од стране Дирекције одређен г. Витомир Рајић инжењер, да изврши сондажу на Ибру код Краљева и на Западној Морави код Камнице за пругу Краљево—Крагујевац.

*Душан Божичић.*

## О значају друмова некад и сад.

(наставак)

Од овог главног пута рачвали су се многи друмови по Италији ка главним колонијама римским као: Севиља, Кордова, Емерида, Лисабон и Кочембра.

Три друма што вођаху у Галију и Аквитанију пролазили су кроз три пиринејска кланца. Друмови за Аквитанију спајапи су се у Бурдигали.

Група пета. Центар свију друмова, који везиваху север и запад, био је Милано где се доспевало из Рима Фламилијевим и Емилијевим путем.

Путови који су прелазили Алпе пролазили су кроз девет алпијских кланца, кроз: Св. Бернхард, Симплон, Јулијер, Септимер, Сплиген, Берихардин, Бренер, Монт-Сениз и Монт Женевр.

А сами друмови били су ови:

а). Милано—Арл (Arles)

б). Милано—Вијена на Роданусу (Ромн).

в). „ Argentoratum (Штрасбург) преко Грахијских Алпа.

г). Милано—Argentoratum и Meguntiacum (Мајнц) преко Пенимијских Алпа.

д). Друм преко Сплигена на Брегенц и Аугсбург.

ђ). Друм преко Бренера од Вероне на Аугсбург.

Од Аугсбурга водили су друмови ка Регинуму и на Некар.

Од Мајнца било је друмова ка Тријери и Келну а одатле до Ксантена и Нимвегена, Утрехта и Лајдена. Лајден је удаљен од Рима 253 миље.

Исто тако је била разграната и мрежа римских путова на десној страни Рајне. Главни Германски друм водио је од Рајне до утока Везера на северозападу.

Од Келна био је западни пут преко Јилиха и Мастрихта у Рајмс.

Од Келна до Тријера био је пут кроз Ајфелска брда. А од Рајмса било је путова до Лијона, до Париза и Руана.

У Лиону су се стицала четири друма.

Друм за Британију полазио је од Рајмса (Durocororum) преко Соасона и Амијена у Булоњско пристаниште. У самој Британији рачвали су се друмови и додиривали: пристаниште Dubris, па Londinium, Eboracum Манусинн па до Piktenwall. За време Хадријана 120 год. после Христа, постало је место Bath гарнизон шесте легије и оружница за сву британску војску, те услед тога постаде то место и средиште неколиких врло живих друмова.

Поред ових главних друмова треба замислити још и сву мрежу споредних који су морали бити саграђени. Археолошка испитивања дала су до сад дивну слику о густини тих путова.

Сем свега овог Римљани су имали још нарочитих друмова дуж сваке своје границе. Границу су чувала одељења војске у појединим утврђењима. Нарочито то важи за дунавску и немачку границу. Најновија испитивања око Беча и у Немачкој показала су, да су градићи били сразмерно мали и с малом посадом која не би могла одолети навали какве веће војске ни спречити јој прелаз преко реке или границе, али су зато сви градићи били међу собом повезани одличним друмовима тако да је посада у напад-

нутом градићу могла притећи у помоћ војска из суседних градића.

По Bergier-у целокупна дужина римских друмова цени се 51.000 римских или 10220 географских миља.

Највећа даљина између Piktenwall-а на северу и Хијерасикаминоса на југу у Египту износи 1002 миље.

Бержије наводи да је дужина мреже римских друмова износила:

у Италији	9000 р. миља	=	1800	геогр. миља
у Африци	9228 „ „	=	1856	„ „
у Шпанији	7700 „ „	=	1540	„ „
у Енглеској	2579 „ „	=	516	„ „

Римски су друмови имали три стазе. Средња је по Rondelet-у била колски пут и имала ширину већином по 16 стопа римских и звала се латински agger. Ова је стаза била оивичена камењем и тако била одвојена од обе стазе са стране, латински: margines. Ширина ових стаза била је обично по 8 стопа.

За израду друмова употребљавали су Римљани тврдо стење, лаву, шљунак, креч, песак, уму, креду и земљу.

Често су потребан материјал доносили из далека.

Траса римских друмова била је у главном што могућно краћа и што могућно блажег нагиба. Зато нису Римљани избегавали ни велике насипе ни мостове нити дубоке усеке. Тако је Веспасијан просекао дугачак усек у Апенинима те тиме скратио друм Фламинијев а Трајан је из истих разлога провео via Aria кроз помпијске мочари. Трасирање римских путова било је врло тешко нарочито кад се узме у обзир да су многи грађени кроз туђе земље у испресецаном и шумсвитом пределу. Често су као сигнале употребљавали ватру и дим. Како су Римљани умели да изведу тачну трасу друма види се и по том, што су многе данашње железничке пруге готово паралелне са старим римским друмовима. На многим местима су модерни инжењери примили некадашњу римску трасу као најбољу, што је доказ да је римска траса била тако добро изабрана, да се може примити и за данашњи саобраћај, за који се полажу врло велики захтеви за удобност и рационалну вучу.

(Наставиће се)

## Историја једног артесног бунара.

Префект сенског департмана Haussmann одобрио је, 19-ог јуна 1863 године, израду једног артесног бунара у Паризу на месту званом La Butte-Aux-Cailles. Предузимач се обвезао да врши бушење до 610 метара испод природног земљишта за суму од 258 000 франака бутуре, а цеви од лима погођене су особено по цену од једног франка килограм. Међутим је, град

Париз примио на себе обавезу да врши и претходне радове копања кроз терцијарно земљиште до дубине од 20 метара у креди.

Првобитан црорачун за овај бунар предвидео је укупне трошкове на 557 000 франака и то:

за обложне цеви . . . . .	200.000 дин.
за режијске радове града Париза . . . . .	99.000 дин.
за бутуре погођене радове . . . . .	258.000 дин.

Приликом извршења претходних радова које је град Париз извршио увидело се да су издаци у масто предвиђених 99.000 динара изнели 261.779 дин. 65 п.

Тек 4-ог децембра 1866 могао је предузимач отпочети погођен посао, и он је радио, принудним прекидом за време рата 1870—71, како тако све до године 1872. У то време бушење је достигло дубину од 532 м, 75, где се наишло на ровито земљиште, услед чега је наступио спор између града Париза и предузимача. Па како се није могао постићи споразум, то су радови прекинути, пошто је предузимачу исплаћена сума у 214.772 дин. 85 пара.

Пошто се град Париз побринуо за довољна средства, (нових 220.000 динара) то је бушење с другим предузимачем настављено 1892.

Првобитно усвојен пречник бунара био је 1,20 м, али се при продужењу рада исти свео на 0,90 м, па је при свем том у току 1894 кредит за радове повећан на 270.000 динара.

Али септембра 1894 године метална облога поцепана је на дубини од 402,25 м и сад је требало, укрутити спуштене цеви у положају у коме су се затекле помоћу течног бетона, да би се предупредиле тешке последице, које су се појавиле услед покрета. Тај посао довршен је априла 1895 године. После су спуштене цеви само 0,60 м. пречника како би се пробило притешњено место и тако истим пречником наставило бушење.

Но и са цевима оволиког пречника било је неприлике. Цев је застала на дубини од 542,89 м, те се морала спуштати трећа цев са 0,50 м. пречника а у дужини од 262,56 м, али с њом се могло отићи само до дубине 566,60 м, после чега се прибегло цеви од 0,40 м. пречника да се дође до воде, која се налазила на дубине 571,50 м.

Кад је шикнула вода она је понела собом толико песка, да је наступила опасност да се заспе бунар изнад висине, коју је достигао горњи крај цеви од 0,40 м. пречника и зато су је морали повући на поље. Најзад овој невољи придобила је и једна друга, јер је у бунар упала читавија серија сонди у дужини од 481 метара, тако да се имало великих мука док се могло доспети до цеви, коју је најзад услед толиких недаћа ипак песак затрпао.

Радови су понова предузети марта 1900 године пошто је одобрен још један нов кредит од 80.000 динара, и тако је, најзад, наследник другог предузимача посао довршио спуштањем цеви до дубине 582,40 м, из које је добивено 67 литара воде у секунди 28°. С температуре.

Бунар је примљен од стране града Париса 17-ог марта 1904 године, дакле након скоро 41 године мучног и напорног рада — и пошто се потрошило у округлом броју читав један милијун динара — а то је око 80% више него што је предвиђено.

Н. М.

## СИМПЛОНСКИ ТУНЕЛ.

(Продужење).

Могло се опет предузети и бушење с машинама, које је било обустављено неколико месеци. Али је ускоро наступило време када су радници морали бити остављени да трпе и прекомерну врућину и влажан ваздух. „Не претерујем“, говораше Карл Брандау, о овој последњој периоди пред пробијањем подкопа, „кад велити, да је оно што се тад захтевало од радника било просто нечовечно. Показало се да више није била могућна никаква заштита радника, јер је врела вода долазила са свију страна и бочна, температура ваздуха којим се проветравало достигла је 30°C. Имали смо још само 25 метара воде у секунди на расположењу и њена температура била је 16°C наспрам 100 литара у секунди вреле воде од 46°C наш до тад опробани начин расхлађивања изневери нас потпуно, изневерило је и све што су људи могли предвидети. Да се наш задатак реши није било другог пута сем бескрајног стрпљења, пажљивости, ис-

трајности и телесног пожртвовања, да се радници само на кратко време упућују на рад и све нове и нове снаге шаљу у замену заморенима, и то — месецима.“

Тако је напослетку изгледало на радилишту пре него што је подкоп потпуно пробијен. 22-ог фебруара 1905 године изли се с чела главног подкопа вода која је већ била у вези с поплављеним поткопом на северној страни јер манометар на устави стаде магновено на 1/2 атмосфере. У вече другог дана преостало је до потпуног пробијања само још 5 метара. Зато учинише све потребне припреме да врела вода при пробоју прође безопасно. 26-ог у 6 1/2 часова изјутра биле су избушене све mine за последње палење и баш је требало извршити смену, кад раднички воз искочи из шина те спречи да радници дођу на време.

Људи које је требало сменути изјавише одмах да пристају да раде и даље. Нешто пре 7 и по часова затрешташе пуцњи гр-

дан талас воде груну и поче плавити дуж насипа ка паралелном поскопу: „Forato! Forato!“ — Пробијено! пробијено! ишло је од уста до уста и жица однесе радосну вест изван тунела ка северном и на јужном излазу. На жалост истог дана падоше као жртва два инжињера услед прекомерне врућине и отровних гасова — на несрећу, за кратко време морала је обуставити рад и инсталација за хлађење у попречном подскопу — њих еу двојица, морали платити животом успех на овој циновској грађенини.

Било је још много посла, пошто се отворио просек између темена северног и подножја јужног просека. Паралелни подскоп морао се зарад тога пробити и на велике дужине обзидати, што је довршено тек у децембру 1905. године. Обзиђивење тунела у околини врелих извора било је после великих и неописаних тешкоћа извршено 18. октобра. У јануару 1906 био је довршен горњи строј у тунелу и изјутра 25. јануара пређе колосек и јужни портал. Одмах затим прође кроз тунел прва велика локомотива носећи са собом чланове I дирекције швајцарских савезних железница у италијанско село Iselle. 20. и 21. фебруара извршен је пријем тунела. У опис свечаности око освећења тунела нећемо се упуштати.

Укратко можемо описати и возна средства и прибор за сигурност саобраћаја кроз тунел, нарочито с тога, што ће при увођењу електричне вуче наступити извесне измене. Још пре него што је тунел прешао у руке савезних железница, дрштво Јура-Симплон поручила је знатан број огромних локомотива за саобраћај кроз тунел и по пругама којима се к тунелу прилази. Одмах имамо да напоменемо, да је савезна дирекција узела и експлоатацију прилазне италијанске пруге од *Domo d'Osolo* до *Iselle* у своје руке, тако да су све ове планинске железнице у једним рукама.

Само надзор пруге и станичну службу врше италијанске железнице. Две прве велике парне локомотиве израђене су у радионицама локомотива у Винтертуру. То су локомотиве на пет осовина од којих су три осовине везане с машинама. Локомотиве имају по четири цилиндра и предњи трап на стожер, тако да имају миран ход и прибрзини од 100 километара на сат. Тежина им у служби износи 100 тоне а дима производе врло мало, јер су снабдевене с Лангеровим апаратом за сагоревање дима. Савезне железнице набавиле су велики број оваквих локомотива. Сем тога је за симплон поручен

нарочит возни парк путничких кола која имају до сад најбоље инсталације за удобност. Сви возови имају једино вагоне за пролаз кроз, на три или четири осовине. Сви су вагони снабдевени електричним осветлењем и парним грејањем.

Врло је раскошно изведено електрично осигурање возова и веза између станица и стражара ово тунела и у њему. Станице Бриг и Изеле као и мимоилазница у тунелу повезане су међу собом телефоном али и на сваком километру у тунелу има телефон који се може везати са сваком стражаром и са станицама. Најзад су електричне централе у Бригу и у Изелп везане са свима тачкама где је потреба. Електрична звона као звучни сигнали постављени су на оба тунелска излаза, и на свима километарским станицама у тунелу.

Дакле возови се могу на сваком месту у тунелу достићи и сигнаlima известити. Поред тога кретање сваког воза јавља се и регистрира се помоћу шест контролних часовника на станицама, на тунелским порталима и у средини тунела. За сигурност возног размака служе три блок-деонице које имају сигнале и скретнице везане кинетичким ланцем зарад узајамног принудног покрета. Сви се ови апарати испред, иза и у тунелу послужују електрички.

Симплонски тунел је као што је познато први алпски тунел, чији ће саобраћај бити удешен за електричну вучу. Сад су већ готово довршене пробе с електричном вучом, али још надлежни кругови нису донели дефинитивну одлуку. За сад имају само две електричне локомотиве, а сем тога стручњаци су мишљења да се с тим не треба баш журити, јер ће тунел тек кроз неколико година добити толики саобраћај да ће моћи бити оправдана електрична вуча. И доиста електрична вуча на месту је нарочито тамо, где се може рачунати на ванредно јак саобраћај. Садашњи електрични саобраћај уведен је за годину дана само за пробу и то на ризик и о трошку фирме *Brown Boveri & Cie* а врши се електричним локомотивама с обртном струјом (*Drehstrom*). Саобраћај је подешен по саобраћају *Veltlin* — железнице, чији су резултати доиста врло повољни. Али је питање, да ли ће стрества која су тамо довољна, бити дорасла и потребама сасвим друге врсте на симплонској железници. Овде су тешки возови, кратке пруге и смена електричне вуче и парне на тунелском улазу и излазу. Па и локомотиве којима се врше пробе нису нарочито грађене за симплонски саобраћај.

Оне су постале приликом једне утакмице коју је пре неколико година приредила била Јадранска железница за саобраћај на пругама између Lesso, Colico и Chiavenna. Главни захтеви су при том били, поред тога да се у опште добије већа вучна снага, још и тај, да се поставе два независна моторна спрега на једном постољу с триковима (пар осовина на стожеру) и да се

могу произвести две различне брзине вожње а да при том буде ефекат подједнако добар. Решење које је за ту утакмицу поднела била фирма Brown, Boveri & C-je оцењено је, истина после много струких измена и поправака, као најбоље и прве такве локомотиве саграђене за Veltli железницу стављене су на расположење за пробу на симплонском тунелу.

(Наставиће се)

## КЊИЖЕВНОСТ.

Viesti Hrvatskoga Društva Inžinira i Arhitekta u Zagrebu изашао је 1. број за 1907. годину са овом садржином:

Милан Шварц градитељ — Установе за извођење конструкција из армираног бетона у Пруској. Проф. инж. В. Хлавинка — може ли се Сава крај Загреба употребити за моторне сврхе. Проф. инж. В. Хлавинка — Осушење Врањске долине у Далмацији. Инж. С. Смоћински — Свегска изложба у Милану год. 1906. Друштвене вести. Различито. А 2. број са овом садржином:

Милан Шварц градитељ — Установа за извођење конструкција из армираног бетона у Пруској.

Валентин Лапен техн. саветник — Пројекти за бродовне канале. Грађ. саветник Х. Боле — Основа за обнову грчко-источне дијезанске цркве у Новом Саду. † Др. Иво Малин. Друштвене вести. Различито.

Списание на Българското Инженерно-Архитектно Дружество у Софији изашла је 1. и 2. књига за месеце јануар и фебруар 1907. г. са овом садржином:

Арх. П. Којчев — Уметничко богатство (домаће). Н. Ш. — Може ли се на бугарским железницама допустити већа брзина од 50 км. па час и да ли су довољна употребљена надвишења у кривинама котловима локомотива и локомобила. Друштвене вести.

Д.

## БЕЛЕШКЕ.

Нов начин за израду непробојних патоса, плафона и зидова помоћу изолојућих слојева. Начело новог начина састоји се у томе, да се у појединим деловима грађевина оставе шупљине које се затим попуњавају шљунком, шљаком итд. па се онда под јаким притиском цемент сасипа и читав простор испуњава, — пошто цемент отврдне добија се непробојан слој. Па како цемент под притиском задире у све саставке и поре зидова, то се и стврдњавање врши под притиском и тиме се у ствари задобија једна непробојна целина. —

Z. F. V.

H. M.

Количина воде која се додаје бетону — битно утиче на јачину бетона. Испитивања, која је вршио завод за испитивање грађевинског материјала у Штутгарту, показала су, да је у опште узевши, најбољи успех постиже, кад се додало таман толико воде, да постане онлоко влажан, као земља у откопу. Али, како је веома тешко постићи, да се додатком тако мале количине воде, добије једна хомогена бетонска маса, јер постоји бојазан, да извесни делови остану неовлажени; то се у пракси не може израђивати бетон по

томе начину, него се мора додавати већа количина воде а на штету отпорне снаге бетонове. — Тако исто и у погледу отпора на клизање бетоном обавијених гвоздених делова, разни опити показали су, да се постижу најбољи резултати односно извлачења или утискивања гвоздених делова, кад се при изради бетона употреби најмањи додатак воде.

### Осигурање од несрећних случајева на железничким возовима.

Милан Николић архитекта рођен у Беловару (Хрватска) 1863 г. добио је 1905 године у Вашингтону патент на један свој проналазак

Задатак који је мислио постићи састоји се у овом:

- 1). Да спречи судар двају возова,
- 2). Да онемогући возу спасти са шине;
- 3). Да спречи да воз никог не прегази;
- 4). Да контролише пругу за време саме вожње;
- 5). Да аутоматски сигналише долазак воза дуж целе пруге; и
- 6). Да спречи да воз налети на разваљену пругу или мост.

Решење овог задатка у главном се састоји у овом.

Дуж целог колосека г. Николић умеће по средини олучасту шину. У шупљини те шине креће се један апарт испред и иза воза. Апарат је састављен у главном из колица између којих су опруге. Колица с опругама чине гарнитуру. Таквих гарнитура има пред локомотивом 500 а толико и по зади. Близу краја целог овог апарата уметнута су још сигнална кола а петстотинита гарнитура добија ваздухом напуњене лопте у вези с телефонским тастером.

Пре но што би се возови сударили, сударају се обе лопте испред возова, оне попрскају и услед тога на локомотивама зазвони звоно које јавља да се спрема судар. Машиновоћа ће наравно одмах одпочети да кочи воз, али ће воз јурити још услед живе силе. При том се опруге гњече и потпомажу кочење воза док локомотива потпуно не стане јер је укупна снага свих о-

пруга на једном и другом возу тако велика да их обе локомотиве не могу потпуно стићи. Кад се опруга стиње до 75%, обе локомотиве биле би више од 350 м. размакнуте.

На том дугачком апарату има нарочитих направа које сигналишу да воз наилази у погрешно отворену скретницу. Тај сигнал добија воз на 500 метара пред препреком.

Даље дуж пруге на сваком прелазу у нивоу нарочито удешено звоно јавља публици да долази воз. И то је звоно на самом апарату.

Разноврсним електричним контактима и направама на колосеку, постигне се, да воз не може наићи ни на погрешну скретницу па ако случајно и наиђе, не може се десити никаква несрећа. Исто тако спречено је и да воз наиђе на разваљену пругу или мост.

Ј.

## В е с т и.

### Личне Вести.

Указом од 25. марта 1907. год. постављен је за инжењера треће класе при Дирекцији Срп. Држ. Железница г. Милан Јоксимовић инжењер исте класе при грађевинском одељку начелства округа Нишког.

**Шест камених пропуста од 0.80 м. распона** саградиће се по пројекту самоуправног инжењера округа крушевачког г. Хр. Спасића, на путу Крушевац—Александровац. Предрачунска је сума 5352,78 динара.

**Измена патоса и ограде** на полусталном пропусту преко реке „Перајца“ на окр. путу Ваљево—Обреновац, извршиће се овог лета по пројекту инжењера г. Љ. Денића.

Предрачунска је сума 344,61 дин.

**Грађење полусталног пропуста од 4.00 м. распона** преко Бранковинске речице на окр. путу Ваљево—Пресада—Шабац, извршиће се овог лета по пројекту окр. инжењера г. Чед. Гагића.

Предрачунска је сума 3040,12 дин.

**Камени мост од 8.00 м. распона** преко Јездинске реке на среском путу Чачак—Тијање—Ариље саградиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. М. Протића.

Предрачунска је сума 4331,82 дин.

**Нови срески путеви.** 1. Указом од 25. марта 1907. год. Бр. 2358. оглашен је за срески, нови пут који ће се саградити од Високе преко Бјелуше, Брекова, Вучијака, Латовице и Богојевића до везе са окр. путем Ивањица—Ариље; и

2. указом од 25. марта 1907. год. Бр. 2359. оглашен је за срески пут који ће се саградити од Ариља преко Радобуђе, Северова, Крушчице, Чичко-

ве и Високе до везе са окружним путем Ужице—Кожин Брод.

**Грађење каменог моста од 8.00 м. распона** преко два јалака испод Брековића кућа у селу Придворици, на среском путу Чачак—Тијање—Ариље, извршиће се ове године по пројекту окр. инжењера г. М. Протића. Предрачунска је сума 4901,78 дин.

**Набавка машинске инсталације за нови угљени рудник у Равној реци.** Дирекција Срп. Држав. Железница држаће на дан 18. априла о. г. оферталну лицитацију за набавку целокупне машинске инсталације, потребне за нови угљени рудник у Равној Реци.

Оферти морају бити у запечаћеном завоју с адресом. „Понуда за испоруку машинске инсталације за Равну Реку.“

Услови, програм и цртежи, могу се добити у III одељењу Дирекције у канцеларијско време све до 1-ог априла т.г. За услове, програм и цртеже наплаћиваће се по 10 дин. у злату, који се имају одмах положити.

Заступници страних фирма морају се легитимирати оригиналним писмом оне фирме коју заступају, у противном неће им се ни услови, ни програм, ни цртежи издавати.

### Нове грађевине у Београду

Управа града Београда одобрила је да се по поднетим и прегледаним плановима може дозволити подизање нових зграда:

1. Даници Миленковић у Сарајевској ул. бр. 3.
2. Михајлу Петровићу у Милетићев ј ул.
3. Кости Михајловићу на углу Макензијеве и Баба—Вишњине ул.

4. Димитрију Ђорђевићу у улици Страхињића Бана.
5. Атанасију Георгијевићу у Топличиним Венцу и Космајској ул. бр. 54.
6. Јовану Фоглеру у Зориној ул.
7. Гвоздену Клајићу у Ломиној ул. бр. 34.
8. Арону Левију и Комп. на углу Рајићеве и Краља Петра.
9. Кости Христићу у Његушевој бр. 21.
10. Дим. Бошковићу и Мих. Николићу на Гундулићевом Венцу.
11. Јовану Севдићу у Смиљанићевој бр. 38.
12. Тодору Васојевићу у ул. Краља Александра број 12.
13. Беијамену Флајшеру у ул. Краља Петра број 56.

**I. Пријаве за нове грађевине у Београду**

- 1.) Јов. С. Јовановић чинов. Мин. Војног у Смиљанићевој ул. бр. 34.
- 2.) Дина Хаџи Јанковић чинов. Мин. Спољ. Послова у Зетској ул. бр. 7.
- 3.) Марко Спужић пешад. мајор у Шумадијској ул. бр. 17.
- 4.) Грађевинарска задруга у новопросечној ул. (Дун. Крај).

**II. Пријаве за преправке зграда у Београду**

- 1.) Танасије Ристић трг. у Македонској ул. бр. 30.
- 2.) Карло Мертл капелник у Ловћенској ул. бр.
- 3.) Мих. Милојевић у Кара-Ђорђевој ул. бр. 115 и 177 (хотел „Петроград“.)

**Грађење железница.** По решењу господина Министра грађевина од 1. марта 1907. г. Дир. Бр. 5251/07 одржаће се 16. априла ове године у Дирекције 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 набавка 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 хартијама.

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 истоме „Понуда за

грађење железнице Д. Мутница—Боговина, најдаље до 12. сати у подне 16. априла ове године.

**Набавка завртњева, прстенова и ексера за нове железничке пруге.** — Дирекцији срп. државних железница потребно је за нове пруге уског колосека 0.76 м. и то за:

**А Пругу Забрежје—Обреновац—Ваљево:**

- 1.) Завртњева 75.560 ком. по 0.220 кгр. комад = 16.623.20 кгр.
- 2.) Прстенова 78.880 ком, по 0.014 кгр. комад = 1104.32 кгр.
- 3.) Ексера 567.086 комада по 0.190 кгр. комад = 107.746 34 кгр.

**В. За I. Секцију пруге Параћин—Зајечар.**

- 1.) Завртњева 21.000 ком. по 0.220 кгр. комад = 4.620.00 кгр.
- 2.) Прстенова 22.000 ком. по 0.014 кгр. комад = 308.00 кгр.
- 3.) Ексера 160.000 комада по 0.190 кгр. комад = 30.400,00 кгр.

**С За IV. Секцију пруге Параћин - Зајечар:**

- 1.) Завртњева 44.000 ком. по 0.220 кгр. комад = 9.680,00 кгр.
- 2.) Прстенова 46.000 ком. по 0.014 кгр. комад = 644.00 кгр.
- 3.) Ексера 330.000 комада по 0.100 кгр. комад = 62 700,00 кгр.

Понуде се примају до 12 часова пре подне на дан 7. априла (20. априла по новом календару) 1907. године у одсеку за грађење Дирекције срп. држ. железница.

Лиферовање овог материјала треба да се изврши у времену од 1. јуна до 1. септембра 1907. године (по новом календару).

Ближи услови за извршење ове набавке могу се видети сваког дана у канцеларији одсека за грађење, где се могу добити сви цртежи и услови по цени од 10. дин. у сребру.

**Одговори уредништва**

Уредништво моли писце чланака:

„Развиће Београда“

„План за везу Француске и Енглеске“ да не замере, што чланци нису могли ући у прошли број. Они су изостали с тога, што је питање о прузи Параћин—Зајечар акутно. У исто време уредништво топло благодари свима писцима за послате радове.

Власник за Удружење Срп. Инжењора 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.