

СРПСКИ

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ**ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА**

САДРЖАЈ: Закон о сувоземним јавним друмовима од Р. стр 401 Нов мост на свод преко реке Изонце код Салкама распон 85 м. (свршетак) од В. М. П. стр. 402. Машине за бушење тунела од Ј. стр. 403. Грађење вијадукта преко долине Систера у Швајцарској од В. М. П. стр. 404 Париска подземна железница од Ј. стр. 404. Администрација од Р. стр. 405. Астраханска железница стр. 406. Техничка Књижевност стр. 407. Упоредни Преглед Прихода од Водовода Београдског у 1908 и 1909 год. стр. 407. Белешке —7000-та локомотива Borsig-ове фабрике локомотива стр. 408, од Ј. Вести стр. 408

Закон о сувоземним јавним друмовима.

У нашем је листу већ много говорено о пројекту за нов закон о сувоземним јавним друмовима, па је шта више и сам пројекат закона оштампан у листу и прокритикован, те према томе о самом закону за сада се нема шта више писати, док га и Народна Скупштина не прими.

Овом приликом намера нам је, да надлежнима обратимо пажњу на хитну потребу доношења новог закона о сувоземним јавним друмовима, којим се укида давно и давно преживела установа кулука, који народ сматра као врсту казне, те се с тога тако тешко и одазива кулуку.

Само онај који је са кулучарима радио, тај може замислити, колика ће благодет бити за путове у опште, када се више не буду морали градити и одржавати кулуком, који је у целом модерном свету давно напуштен.

Нама је познато да се сваке године из Министарства Грађевина издају по две најстрожије наредбе свима окр. начелствима, и то с пролећа и с јесени, за хитну оправку свију јавних путова, а нарочито и првенствено поштанских друмова.

Па шта видимо? И поред таквих, често пута и врло строгих наредаба и упустава, путови нам не ваљају.

Са свију страна стижу непрестано жалбе трговачког света, да је тај и тај пут потпуно пропао и непроходан.

Поштанско Телеграфско Одељење јавља г. Министру Грађевина да су многи, а по некад и сви поштански путови толико искварени, и ако се одмах не предузму најнужније мере за њихову оправку, да ће се прекинути сваки поштански саобраћај, јер су друмови непроходни.

Закупци пошта претурају и ломе кола, рабације четворе а путници проклињу час, кад су пошли на пут.

Горњи строј већине наших путова грађен је на најпримитивнији начин: само се разастире махом речни непробран шљунак, који се трпа у друмско блато и онда није никакво чудо што нам путови не ваљају. Прва киша која удари после пошљунчавања, раскваси земљу, — подлогу пута, — и шљунчани застор пропада у блато. Сем тога шљунак се остави да га колски саобраћај утаба и да створи попречни профил друма. Зато блато убрзо провире а друм ни пре ни после пошљунчавања не ваља.

У осталом од кулука се ништа боље и не може очекивати.

Кулуком не само да се не одржавају обични путови који су кулуком и просечени, већ се кулуком упропашћују и вештачки путови на које су држава и окрузи утрошили стотинама хиљада па и милион динара.

Државни Ибарски пут, који је државу стао огромних материјалних жртава, сада је између Рашке и Краљева местимице непроходан.

Пут Неготин—Брза Паланка—Кладово, којим се преноси међународна пошта, прети прекидом саобраћаја.

XX Пут Кучево—Мајдан Пек, и Брза Паланка—Доњи Милановац, скоро су непроходни, и ако се одмах не оправе, прекинуће се и поштански саобраћај.

Пут Обреновац—Ваљево и Обреновац—Шабац, и поред највећег заузимања државних власти, да се исти оправе и доведу у исправно стање, ипак се сваког пролећа и јесени толико провале, да су готово непроходни, јер нису добро урађени нити се добро одржавају.

Тако стојимо и са свима осталим путевима у земљи.

Кад овако стоји ствар, да ли је смо стању под оваквим приликама учини и шта за наше путове?

Ту не помажу ни интерпелације и питања појединих народних посланика, јер се путеви не израђују волшебним начином и Министарским наредбама. Ту не помаже ни најенергичније заузимање инжењера ни осталих државних власти, јер је кулук преживео и са њим се ништа не постиже.

Е па да ли се овом злу у опште може наћи лека?

Ми држимо да може, а то, доношењем новог закона о сувоземним јавним путевима, који се сада налази пред Народном Скупштином.

И ако верујемо, да су народни посланици свесни своје дужности, да правилно схватају важност питања о јавном саобраћају у земљи, ми им овим ипак обраћамо пажњу на ово јадно стање наших друмова. Овде је потребна брза и радикална помоћ, јер ако се буде и даље отезало с донешоњем новог закона и ако се ускоро не буде створила могућност за рационално и технички правилно грађење и одржавање путева, онда ћемо дочекати убрзо да нам пропадну сви друмови.

А не треба заборавити, да су друмови за железнице исто што и притоцице за главне реке. Кад притоке пресуше ни у реци нема воде. Лоше стање друмова осетиће се на железничком приходу.

Један француски инжењер, професор на славној француској школи Ecole des Ponts et Chaussées у Паризу, срачунао је, да би за десетину лошије одржани друмови у француској донели народу годишње штете на 50 и више милиуна динара. Колику ли штету има Српски Народ од лоших друмова? Ми велимо огромну; нама пропадају у друмском блату неколико милиуна динара. Јер се на лошем друму не само скупље врши транспорт већ се сатиру и стока и људи.

Нов мост на свод преко реке Изонце код Салкана распон 85 м.

од инжењера Р. Жоснера инспектора министар. железница.

(свршетак)

Кад су спојнице између квадера напуњене малтером, и овај добро набијен, примећена је једна интересантна појава код клинова који су употребљени за фиксирање квадера при зидању. После неколико дана по свршеном послу, исти клинови могли су се лако руком извадити, премда су при раду врло чврсто притиснути били; ова појава може се објаснити тиме што се малтер компримира услед јаког набијања, а тиме је оправдана и претпоставка да тако спојени зид квадера може издржати троструко оптерећење, према ономе код кога се спојнице само заливају малтером. Пошто се малтер у спојницама добро стврдуо, то је 15 јуна започето зидање другог прстена. При томе су раду радијалне спојнице одмах пуњене и набијане малтером, а испод квадера положена је простирка од цемент малтера. Затим се на исти начин продужио рад на зидању свода, тако да је 1 јула довршен био и трећи прстен великог свода.

За време зидања великог свода, посматрања слегања услед оптерећења, нису достигла очекивану меру, но много мању; Сем тога и слегање није било такво да поступно опда од темена к борцима; јер на две стране поједнако далеко од темена, нађено је да је слегање = 6 сантиметра док је на темену износило само = 4 сантиметра. Ово не би ти узрок тај што је тај, део свода био под отвором између два отпорника скеле.

Даљи рад на мосту био је неколико дана одложен, како би се малтер у спојницама добро стврдуо, а затим је настављено зидање стубова и капела, сводова за уштеду. Ови су радови завршени 2-ог Августа и онда су започете припреме за демонтажу скеле.

Начин на који је извршено спуштање скеле описали смо раније, а сад само напомињемо да је тај рад започет 8-ог августа у присуству двор. саветника инжењера Цуфера.

Са нивелманским инструментом посматрано слегање у темену износило је 0,6 сантиметра, докле укупно слегање свода у темену износи 4,60 сантиметра. Радови око потпуног уклањања скеле, напредовали су брзо, а тако исто и довршење свију осталих делова вијадукта, те тако сви зидарски послови потпуно су били довршени око половине новембра 1908. год. Најзад је демолиран до речног дна и привремено у реци озидан помоћни стуб за скелу. Изложићемо овди врсту радова и њихову количину,

и то само за велики отвор са левим и десним обалним стубом, без вијадукта, који су на суво подигнути као саставни део овог објекта.

Извршени радови ови су:

- 1) У земљи и стени 7664 м³
- 2) подупирање у темељу 216 м³
- 3) Зидане каменом у суво и набацај камена 1145 м³
- 4) Зидане ломљеним каменом 3184 м³
- 5) Зидане у слојевима 171 м³
- 6) Зидане свода ломљен. каменом 265 м³
- 7) Свод од квадера-тесаника 1960 м³
- 8) Бетон који је набијан 1:5 и 1:12 = 3745 м³
- 9) Остали зидови од тесаника 411 м³
- 10) Покривање свода против продирања воде 609 м³
- 11) Гвоздени делови и носачи 102 м³
- 12) Дрвена грађа за скелу 1161 м³
- 13) „ „ „ за помоћне скеле 660 м³

По фотографском снимку може се видети импозантан изглед овог моста са продуженим вијадуктима на обе стране у кривинама; само што овај изглед путници могу видети за врло кратко време услед поменутих савијутака железничке пруге.

Овај јединствени објекат од мостова извршен је у свему како треба и ако су биле врло велике тешкоће, које се нису могле предвидети, с тога се може честитати: како предузећу „Браће Редлих & Перхеру“, тако и главним руковоцима ове грађевине г. г. вишим инспекторима „од Гасперо“ и „од Пертеле.“ Од свију железничких мостова на свод овај мост има највећи распон, с тога се може сматрати као особити грађевински споменик инжењерске вештине.

Најзад имамо још да наведемо, да је усвојено мишљење двор саветника инжењера поч. Цуфера да по могућству и према месним приликама увек треба претпоставити зидане мостове на свод мостовима од гвожђа те тако поред осталих многобројних мостова на свод, поменућемо само значајније извршене са већим распонима.

I на линији Клауз — Штајерлинг — Селцтал:

- 1) Мост преко Кренграбена са 40 м распона
- 2) „ „ Палма Грабена са 49 м „
- 3) „ „ Шалхграбена са 52 м „
- 4) „ „ Штајерлит реке са 70 м „

II на линији Аелинг-Подбрдо мост преко Ротвајнбаха са 41 м. распона

III на линији Подбрдо — Горица. Мост опет преко р. Изонца код Ганале и то три отвора по 40 м. распона и један отвор од 30 м. распона.

Ц. И. & А. Ф.

В. М. П.

Машина за бушење тунела.

У рударском пределу у близини Georgetown-а у држави Колорадо гради се тунел 5,5 километара дугачак, да би се довели у везу неколики рударски поткопи. Тунел је кружног пресека и има пречник 2,44 м. За бушење пуног профила овог тунела употребљује се нарочита машина, коју је конструирао R. B. Sigafos. Машина је дугачка 5,10 м. има 2,44 м. пречника и тешка је 26,3 тоне. Главни су јој саставни делови: два венца међу собом везана шупљим вратилом од 152 м. м спољашњег пречника кроз средину и 8 полуга за укрућење. Свака је полука 2,134 м. дугачка а 63,5 м. м. дебела. На ове венце утврђено је 10 хоризонталних бургија (длета), од којих 8 леже на једном кругу. Овај круг доводи бургије до обима тунелског пресека. Остале две бургије су у самом кругу на једном пречнику. Свака бургија састављена је из вратила 102 м. м. дебљине, које на предњем крају машине носи саму бургију од тврдог гвожђа. Ова има 610 м. м пречника, дебела је 127 м. м. И тежи 218 килограма; а с целим опремом тежи свака така бургија по 770 кгр. На једном и на другом венцу су по осам пари котурова, по 457 м. м. пречника; бандажа — наплатак — им је по 200 м. м. ширине и налаже на површину тунела. Оба венца, заједно с оних десет бургија на њима и котурима, могу се обртати око осе машине. Овим окретањем напредује бушење целог профила а не спречава се ни непрекидно доношење земље. Положај сваког котура може се нарочитим вратилом тако удесити, да котури сваког пара описују шрафне линије приликом обртања машине. На тај начин машина се потискује сама собом унапред. Кад се котурови наместе у противан положај, онда се машина креће уназад, те се може изнети из тунела.

На стражњем крају вретена сваке бургије има по један паоц. Један стремен при обртању захвата редом паоце те при том повлачи бургију уназад. Тим повлачењем стићи се спирална опруга дугачка 1,83 м. пречника 165 м. м. а начињена од челичних листова 25 м. м. дебљине. Кад стремен испусти паоц, при прелазу свом на други, тада опруга потера силно бургију унапред. Кретање бургија је сложено. Свака се бургија врти око своје осе а све редом опет окрећу се заједно с машином око осе машинине; зато, сем удара, бургија врши још и стругање стене. Бургије имају на крајевима наоштрене зупце, којима стену дробе не секући је. Јачина удара може се кретати у границама 275 до 550 кгр. мет. А машина може да изврши 80 до 200 удара у минути. При том по два и два наспрамна длета ударају заједно. Кад се промени стремен, онда се дужина удара може променути од 178 на

254 до 305 м. м. Стремен има главчину ваљкастог облика, тако, да вретена обеју средњих бургија на истоветан начин повлачи нарочити стрепен а при том се не ремети дејство оног првог дугачког стремена. Спирална опруга пред предњим рамом спречава да длета разбијају сам рам кад се машина буде повлачила уназад. Стена коју раскопају ова длета или бургије спира се поред сваке бургије млазом воде 16 м. м. дебелим а под притиском 4,9 атмосфере. Воду под притиском даје резервоар ван тунела. А вода се проводи кроз само главно вратило машине, које је зарад тога шупље; избушено 86 м. м. у пречнику чисто.

Целу машину тера електромотор с једносмисленом струјом, од 150 коњских снага. За обичне прилике доста је 59 до 80 коњских снага. Електромотор је постављен на главно вратило и обрће се у оклопу за воду непробојном. Рад се преноси с електромотора на машину помоћу зупчаника, који један око другог обилазе (планетарни зупчаници) Ови су такође у оклопу за воду непробојном. Регулисање ових зупчаника бива помоћу споја на фрикцију постављеном на задњем крају машине.

O. f. d. F. d. E. W.

стр. 413 1909.

Грађење вијадукта преко долине реке Ситера у Швајцарској.

На прузи С. Гален—Ватвил, боденско-тогенбуршке железнице, биће највећи објекат: нов вијадукт код Бругена, који ће се подићи преко Ситерске долине, висок 98 м. над речним дном, а распон за гвоздену конструкцију биће 120.0 м. Прилазак вијадукту с десне стране имаће 4 отвора на свод по 25.0 м. распона, а с леве стране 2 отвора по 25.0 м. и 5 по 12.0 м. распона на свод, и то с десне стране у кривини са полупречником 1000 м. а с леве 350.0 м. Цео вијадукт имаће дужине 380.0 са пењањем 16⁰/₁₀₀.

Досад у историји грађења мостова биће ово јединствен случај: да се за јадан стуб до борца употреби 7250 куб. м. зида, као што је прорачунато за десни стуб овог вијадукта, који је започет у августу 1907. г. За зидање 26000 куб метара, направљене су скеле за сводове, а од стуба до стуба има лаке скеле, као и финикуларна железница за пренос материјала коју креће машинска снага, на дужини 450 м. и то десно од осовине моста на одстојању 2 м. а лево на одстојању 7 м. од осовине вијадукта.

За спољње зидање употребљен је кречњак из

Хохенемса, а за унутрашње пешчар из Стада и Винахтена. Песак и шљунак из реке Ситера и Урнеша који је прерађиван са машином за ломљене камена као и за справљање бетона и малтера. Крајем октобра 1909. остало је да се изради још 2000 куб. метара зидања.

Водећи рачуна о еластичном повијању тако високог стуба за гвоздену конструкцију, предвиђено је да се прилазни сводови изврше на три зглавка. Зглавкови ће се изградити од гранитних тесаника. Извршење гвоздене конструкције за овај објекат уступљено је фирми Т. Пелу и комп. у Кријенсу. За главни носач изабрат је полупараболни облик, чија је геометријска мрежа висока 4.7m на крајевима а 12m у средини. Систем носача је двогуба мрежа са вертикалама, а горњи појасеви везани су са међу-вертикалама, како би се raspоделио отвор међу попречним носачима. Ширина је моста 5.0 м. мерено од средине до средине главног носача. Укупна је тежина гвоздене конструкције 900 тона.

Нешто најоригиналније код овог објекта, то је огромна *скела за монтирање* гвоздене конструкције, коју је изradio тесачки мајстор Р. Кафај по плановима предузећа Тодора Пела и Комп. у Тренсу. Ова огромна скела као кула има 97.0м висине чија је основица 30×23,м а при врху исте површина мери 12×23м. Са овог места, на коме је утврђена 8.0м висока дизалица, намештена су прво четири поља гвоздене конструкције, и на појасевима исте утврђена је још једна дизалица. Помоћу ове дизалице намештена је viseћа скела помоћу којих су монтирани остали делови конструкције. Ради одржавања равнотеже при намештању појединих делова конструкције, водило се рачуна тиме што су на разне начине изједначавана оптерећења. Гвоздена конструкција није непосредно постављена на скелу но на 4 гвоздена лонца напуњена песком, и то за 0.60м више, те да се у случају слегања скеле гвоздена конструкција може постави на утврђеној коти.

Гвоздена је конструкција монтирана хоризонтално. За ову огромну скелу употребљено је 1650 куб. метара дрвене грађе, а за утврђене исте набављено је само завртња 42 тоне.

ШВАЈЦ. Т. Н

В. М. П.

Париска подземна железница.

По великим варошима саобраћај је из дана у дан све огромнији. Најшире улице већ не могу да пропусте поворке кола и навалу људи Индустрија је у тим великим варошима створила до скоро неразвијен саобраћај. Велике гоиле раденика у одре-

ђене часове крећу се с једног краја вароши на други. А с друге стране опет ове велике вароши заузеле су поред свих високих многоспратних кућа, огромне просторе. Некадашња села у околини вароши поступно су ушла у варошкун рејон. Треба само погледати нов план Беча, вароши која сразмерно има мало становника. Пре неколико десетина година Бечлије су правиле излете у Нусдорф и на Каленберг у Медлинг и т.д. А сада су сва та села већ у рејону вароши. Може се замислити како стоји тек с Берлином, Паризом и Лондоном.

Питање саобраћаја у тим варошима решено је у главном на два начина: железницом изнад улица и железницом испод улица. Лондон је био први који је добио саобраћај испод земље а Њујорк и Берлин опет имају железницу изнад улица. И једне и друге служе градски за саобраћај.

Париз је пре неколико година изабрао мешовит систем због конфигурације терена на коме је подигнут. Израда париске варошке железнице стала је не само много новца већ је и с техничког гледишта ремек дело инжењерске и архитектонске вештине.

Велика већина париске варошке железнице проведена је испод улица чак и испод грађевина. Проведена је дакле већином тунелима. Ти се тунели преплећу и укрштају подилазе под железничке пруге, подилазе испод реке Сене, испод великих грађевина и т.д. Други опет делови железнице проведени су високо изнад улица тако да улични саобраћај улицом пролази испод тога.

Како улице кривудају, како има раскрсница, било је местимице потребно железницом савијати лево десно, те су код надземног дела извршени први мостови у успону и кривини, тако названи хеликондални мостови. Главни су носачи моста не само у успону већ и извијени.

Уопште је Париска варошка железница с техничког гледишта тако важна грађевина, тако величанствена по концепцији и по начину извршења, да би се готово могло рећи да чини епоху у инжењерству, те је с тога од интереса да се и читаоци техничког листа бар у главном упознају с тим предметом. Ово упознавање на жалост може бити само површно, јер се о инжењерским радовима може добити јасан појам тек кад је текст објашњен и плановима; или боље рећи: кад је текст само објашњење планова.

Но ми ћемо ипак покушати да опишемо колико можемо јасније оно чега су данас пуни страни технички листови који су много срећнији да могу доносити више слика но текста, док Српски Технички Лист једва подмирује своје штампарске трошкове.

Да опишемо најпре пројектовану мрежу париске варошке железнице.

Мрежа је у главном састављена из појасне железнице, која опасује Париз, и неколико трансверзалних пруга.

(наставиће се)

Администрација.

Просецањем нових путова и накнадним мерењем у току ове и прошле године, у Даљинару који је Министарство Грађевина издало августа месеца 1907. год. у привременом издању, показале су се неке разлике у растојању између појединих места у Србији.

Те разлике износимо читаоцима ради знања и уношења истих у Даљинар.

1.) Растојање између Лазаревца и Мионице износи:

По даљинару 14,400 Км.
По накнадном мерењу 26,018 "

2.) Растојање између Крагујевца и Гор. Милановца износи:

По даљинару 39,000 Км.
По накнадном мерењу 43,796 "

3.) Растојање између Лознице и Љубовије износи:

По даљинару 53,200 "
По накнадном мерењу 66,000 "

4.) Растојање између Варварина и Рековца износи:

По даљинару 60,500 Км.
По накнадном мерењу и новопросеченом пушу 36,700 "

5.) Растојање између Гор. Милановца и Калањеваца износи:

По даљинару 261,400 Км.
По исправци 36,800 "

6.) Растојање између Прељине и Рудника износи:

По даљинару 33,100 Км.
По накнадном мерењу 29,100 "

7.) Растојање између Трстеника и Рековца износи:

По даљинару 84,400 Км.
По накнадном мерењу 40,400 "

8.) Растојање између Гор. Милановца и Чачка износи:

По даљинару 19,900 Км.
По накнадном мерењу 21,732 "

9.) Растојање између Алексинца и Дрвена износи:

По даљинару 64,000 Км.
По накнадном мерењу 62,800 "

10.) Растојање између Врање и Бајине Баште износи:

- По даљинару 163,200 Км.
 По исправци 363,200 „
- 11.) Растојање од Гор. Милановца до Ивањице, износи:
 По даљинару 36,800 Км.
 По накнадном мерењу 70,300 „
- 12.) Растојање између Алексинца и Ниша, износи:
 По даљинару 31,700 Км.
 По исправци 33,000 „
- 13.) Растојање између Ниша и Дрвена износи:
 По даљинару 32,300 Км.
 По исправци 29,800 „
- 14.) Растојање између Пожаревца и Жагубице износи:
 По даљинару 79,900 Км.
 По исправци 81,900 „
- 15.) Растојање између Прџиловице и Алексинца износи:
 По даљинару 4,500 Км.
 По накнадном мерењу 5,600 „
- 16.) Растојање између Соко Бање и Алексинца износи:
 По даљинару 32,100 Км.
 По накнадном мерењу 28,700 „
- 17.) Растојање између Прџиловице и Дрвена износи:
 По даљинару 68,500 Км.
 По исправци 64,800 „
- 18.) Растојање између Прокупља и Куршумлије износи:
 По даљинару 28,900 Км.
 По накнадном мерењу 33,600 „
- 19.) Растојање између Ниша и Прџиловице износи:
 По даљинару 36,200 Км.
 По исправци 35,200 „
- 20.) Растојање између Соко Бање и Дрвена износи:
 По даљинару 71,800 Км.
 По накнадном мерењу 91,300 „
- 21.) Растојање између Соко Бање и Ниша, износи:
 По даљинару 63,800 Км.
 По накнадном мерењу 61,700 „
- 22.) Растојање између Прељине и Сараорца, износи:
 По даљинару 44,800 Км.
 По исправци 108,900 „
- 23.) Растојање између Прџиловице и Сараорца износи:
 По даљинару, стоји 144,300 Км.
 А треба да стоји 141,300 „
- 24.) Растојање између Соко Бање и Прџиловице, износи.

- По даљинару 36,600 Км.
 По исправци 34,300 „

Господин Министар Грађевина наредио је да се ове исправке унесу у Даљинар и да се растојање између побројаних места у будуће рачуна да износи онолико километара, колико је последњим мерењем нађено и овде саопштено.

АСТРАХАНСКА ЖЕЛЕЗНИЦА.

Град Астрахан у Русији, то велико и важно пристаниште на ушћу Волге у Каспско Море, остао је био све до последњих дана без железничке везе с центром Русије. Огромне тешкоће које је требало савладати при грађењу железнице до Астрахања одлагале су ту везу до данас. Тек 29. Новембра ове године били су Астраханци сретни да дочекају први директни воз из Саратова; кога је дана последњи јужни део железнице Саратов—Астрахан био предат саобраћају.

Астрахан се налази на левој обали главног и десног рукава огромне Волгине делте.

Железничка пруга прилазећи к Астрахану морала је пресећи или тај главни рукав или све остале рукавце т. ј. целу делту по ширини њеној. Нова железничка линија одваја се на станици Красни Кут—Александров—Гајске железнице и спушта се низ Волгу по левој обали њеној. Дужина линије износи 552 км. а од те дужине само неколико десетина километара су положени по културном земљишту.

На дужини око 400 км. линија пресеца пустињску Киргиску степу богату сланчипима,^{*)} а врло сиромашну слатком и меком водом; живих извора слатке воде сасвим и нема. За овом степом линија на дужини од 40 км. пресеца појас летећег песка, који се креће при најмањем ветру. Последњих 47 километара, прилазећи Астрахану, линија прелази по Волгиној делти и пресеца три главнија рукавца Волге: реку Ахтубу, Бузам и Болду; два мања рукавца — Кривој, Буз и Ричу и 11 малих рукаваца. Сав тај део делте покривен је лети за време 1½ месеца непрекидном воденом површином. Средња дубина воде дуж железничког трупа износи око 2,5 м. а највећа дубина при пресецању рукавца износи око 25 м.

Ветром се на делти дижу таласи који достижу висину преко 1,5 м

На целој линији саграђено је 119 мостова чи-

^{*)} Земљиште пропитано сољу која не дозвољава вегетацију. Површина изгледа као да је покривена лишацима који се често беле од соли.

ја укупна дужина износи 5580 м. од које дужине на саму делту долази 3660 м. или 65% целокупне дужине мостова. Од мостова преко делте највећи су мост преко р. Ахтубе, од 556 м. дужине, преко р. Бузан од 700 м. дужине и преко р. Болде од 1000 м. дужине. Стубови мостова морали су бити фундирани на великој дубини због великог слоја песка и муља, који покривају речна корита. Најдубље фундирани су стубови на р. Бузану и то на дубину околу 30 м. испод нивоа средње воде. Ово је прва тако велика дубина фундирања у Русији а мало је у опште случајева где су такве дубине достигнуте или пређени.

Велике тешкоће биле су и у снабдевању станица водом. Примењени су најразноврснији начини да се нађу и добију извори слатке воде. На два места снабдевање се врши снежном водом, која се отапа у загатима, на два места снежна вода се сабира у вештачким резервоарима; на друга два места вода се добија из горњих водоносних слојева помоћу брук и ских бунара и дренажних колектора; на четири места се вода добија из дубоких слојева артезијанским бунарима са средњом дужином преко 60 м; један је водовод из језера а седам из река; две станице снабдевају водом која се довози у цистернама — резервоарима — а у близини једне из тих станица саграђена је и помоћна за снабдевање снежном водом из мочаји.

ТЕХНИЧКА КЊИЖЕВНОСТ.

Sprawy spolku architektuv a inženýru v kralovstvi českem.

Изашао је 49 број с овим садржајем:

1) Сокуп Ј.: Мост Светоплука Чеха у Прагу (свршетак). — 2) Шпачек Ст.: Раздвајање и пренос материјала хидрауличким путем помоћу спирања. — 3) Вавра Ф.: Регулација Лабје у Подмоклима (са сл. на л. 53). — 4) Грегор Ф.: Фабрикација шпиритуса на јубиларној окружној изложби трговинских и земљорадничких комора у Прагу 1908. год. — Разне вести: Изложбе: Међународна изложба у Брислу 1910 год. Међународна изложба варошких грађевина у Берлину 1910 год. Међународна земљодејска изложба у Буенос Ајресу. Смесе: Отварање техничког музеја на Храчанима у Прагу. Грађевинарске вести. Оферти. Лицитације. Упражњена места. Приказ књига. Личне Вести Вести. Удружења. Предавања.

Ј

УПОРЕДНИ ПРЕГЛЕД прихода од водовода београдског у 1908. и 1909. г.

3 А 1908. ГО Д И Н У		3 А 1909. ГО Д И Н У		НАПЛАЋЕНО	
Основна такса	Виша потрошња	Кирија водомера	Стари дуг	СВЕГА	МАЊЕ
3065 30	80	278 20	—	4502 40	1078 90
4892 90	201 90	483 50	4703 30	12366 50	2084 90
11530 30	10695 80	1027 40	6769 25	16544 70	—
16624 20	5105 95	1464 10	3268 90	43603 90	17145 70
17358 60	6259 15	1658 10	3686 10	34502 70	5540 75
36409 75	7928 10	2879 05	5785 55	54611 95	1609 50
21118 20	9356 15	1828 75	3448 66	38353 05	2601 29
17434 90	5483 50	1557 95	1677 22	35236 45	9082 88
19747 20	7045 80	1830 55	2730 70	38574 55	7220 30
16889 75	4168 85	1478 35	1005 05	40263 60	16721 60
165071 10	56325 20	14486	33069 73	318559 80	63085 82
					13478 05

ЗА
МЕСЕЦ

Основна такса

Виша потрошња

Кирија водомера

Стари дуг

СВЕГА

МАЊЕ

Јануар
Фебр.
Март
Април
Мај
Јуни
Јули
Август
Септ.
Октоб.

Б Е Л Е Ш К Е :

7000-та локомотива Borsig-ове фабрике локомотива. Двадесет другог јуна о. г. довршила је немачка најстарија фабрика локомотива А. Borsig-a у Berlin-Tegel седамхиљадиту локомотиву. Случај је хтео да је то у исти мах стога локомотива коју је ова радионица радила по поручбини из француске. Локомотива је компаунд са четири цилиндра 2 С брзовозна локомотива. Има ове мере:

Пречник цилиндра	} високог притиска; $d = 340$ mm ниског „ „ $d, = 540$ „
Корак клипа h за оба цилиндра	
Пречник крећног точка D	1660 „
„ не „ „	1000 „
Сталан размак осовина	3930 „
Целокупан „ „	7885 „
Дужина	11380 „
Пречник котла	1500 „
Грејна Површина H	189,50 m^2
Површина роштиља R	2,48 „
Притисак паре p	15 атмосфер.
Тежина празне локомотиве	57,5 t.
„ службена G	62,6 „
Атхез. тежина G ,	44,5 „
Вучна снага	
$Z = 2045$ p.	$\frac{d^2 h}{D} = \frac{0,9 \cdot 15 \cdot 34^2 \cdot 65}{166} = 6100$ гр.
Размер $H; R$	76,3
$Z; H$	32,2 кгр. m^2
$Z; G$,	137 кгр. t.

Локомотиву је поручило друштво Paris-Lyon-Mediterranee а одређена је за Алгир.—

5000-та локомотива израђена је била 1902 године а године 190 у Новембру била је готова 6000-та. Да се доврши 7000-та локомотива протекло је свега 30 месеци. Крајем јула 1909 године била је поручена већ 7400 локомотива. J.

В Е С Т И

Личне Вести.

Указом Њ. В. Краља од 29. новембра ове год. пензионисани су:

г. Васа Атанацковић инспектор прве класе Управе за грађење нових железница, и

г. Стеван Чолић в. инжењер друге класе Дирекције Срп. Држ. Железница.

Указом Њ. В. Краља од 11 децембра ове год

постављен је за инжењера друге класе у Дирекцији Срп. Држ. Железница г. Милорад Миливојевић инжењер исте класе Министарства Грађевина.

Нашим читаоцима. Због инсталирања нових машина у штампарији овај број нашега листа задоцнио је за четири дана. Из истог узрока читаоци ће два последња броја за ову годину добити о Божићу уједно одштампана.

Бојење гвоздене конструкције и израда дрвених тротоара на мосту преко Лепенице у Крагујевцу, извршиће се по пројекту окр. инжењера г. Д. В. Милошевића.

Предрачунска је сума 1423,40

Једанајест пропуста на путу Брус—Плеш Лошаничка Бања, оправих се по пројектима окр. инжењера г. Н. Писе.

Предрачунска је сума 7672,12 дин

Оправка моста преко Кутинске реке на путу Гаџин Хан — Топоница, уступљана је Цветку Лозановићу пред. из Ниша за 3880 дин. ниже од предрачунске суме за 245,80 дин. или 5,96% плаћа срез.

Резултат лицитације за израду I. деонице вештачког пута Голубац—Добра—Доњи Милановац кроз Ђердап. 10. децембра ове год. одржана је лицитација за израду овога пута и на истој су учествовали следећи предузимачи:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Миливоје Кнежевић | 209 500.— дин. |
| 2. Павле Брушија | 198 000.— „ |
| 3. Ст. Јефтимијадес | 244 288.87 „ |
| 4. Сава Бајкић није хтео поднети оферат | |
| 5. Задруга за подиз. зграда | 206 509.08 „ |
| 6. Милан Неготинац | 211 500.— „ |
| 7. М. Кара-Марковић | 181 539.53 „ |
| 8. Тома Николић | 193 350.— „ |
| 9. Васа Тешић и Бошковић | 172 500.— „ |
| 10. Пијано Карло $12\frac{1}{2}$ | ниже од предрач. суме |
| 11. Јоца Селић $17\frac{1}{2}$ | „ „ „ „ |
| 12. Марко Ковачевић | 220000.— „ |

Лицитација је остала на Васу Тешића и Бошковића предузимача за 172500 дин. ниже од предрачунске суме за 63262 дин. што даје попуст 26,83%.

Зидани пропуст на Дубоком потоку између села Остре и Трепче на путу Гор. Милановац — Краљево саградиће се по пројекту окр. инжењера г. Влад. Вишека.

Предрачунска је сума 6329,85 дин.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитект **Кирило Савић** ванредан професор Универзитета одговорни уредник: **Јован Андрејевић** инжењер, управник грађевинског одељка општине београдске Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд