

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

САДРЖАЈ: Карађорђев споменик од Б. Т. стр. 385 — Железници по једној лини систем Вреппа од Ј. стр. 387. — Канализација Сарајева (свршетак) од Неш. М. Смиљанића стр. 388 — Нов мост на свод преко реке Изонне код Салкана од В. М. П. (наставак); стр. 390 — Техничка књижевност од Ј. 391. — Белешке: Електричко грејање железничких возова од Ј. стр. 391 — Вести стр. 392.

КАРАЂОРЂЕВ СПОМЕНИК

Српски официри покренули су питање о подизању споменика Карађорђу, који би подигнула српска војска својим прилозима. Пошто је била ступљена извесна сума, расписан је стечај у коме је била и идеја и цена одређена.¹⁾ Рок предаје био је Октобар метец прошле године, али је овај рок одложен за април месец ове године. На овај стечај пријављено је 9 пројеката који су према стечају, предходно били јавно изложени и јавно прокритиковани. Читајући ове критике видели смо да се оне дијаметрално разликују у својим погледима. У њима се код једнога онај хвали кога други ни не удостојава дубљег посматрања или обратно. Ни један од критичара није довољно објективан, нити пак познаје дубље ову врсту уметности. Њима нису познате чак ни прилике наших уметника под којима су они ове скице радили. Тврдо смо уверени, да су господа критичари прочитала стечај, и кад би при томе бар приближно познавали цене овакових споменика, они би и другога мишљења били. На жалост то они нису учинили. Њихове су критике, њихове рекламе са више или мање тенденције, пуне фраза које немају ничега заједничког са самим предметом. У таквом случају није ни чудо, кад се њихово допадање увеличава бројем фигура или кад траже идеје код већ постављене идеје.

Ми тражимо од једног критичара много

више; ми тражимо потпуно разумевање и познавање бар оне врсте уметности, за коју се осећа позван да критикује, али захтевамо да разуме и наше прилике и нашу средину. Живети у једној средини, која још није погодна за уметничко развијање, која му чак за то не пружа, ни могућности мора утицати на свакога уметника. У таквој средини, ма колико да има уметничких душа, ипак оне не могу узлетати онако високо, као што се то догађа у другоме свету. Зато и не смемо поређивати наше уметнике са светским великанима, нити треба то да чинимо, јер онда можемо рећи да су сви слаби или слабо добри. Зар смемо подцењивати уметнике, у чијој се средини појавио један Тицијан, Рубенс Ван Дајик, Рубенс Лембах и т. д. само зато што су они релативно одмакли од осталих. Ето колику неправду чине уметницима критичари, који ни код слабог уметника не умеју наћи оно мало душе, која га уметником чини. Колико тек душе налазе код великана где се она мора, мање или више свакоме испољити?

Ми морамо бити много скромнији и не ценити уметнике таквим поређивањем, као што то сви наши критичари чине. На жалост многи наши критичари слабо осећају оно и познају о чему радо пишу. Они су са тога пуни туђих фраза, које лепе свуде где им се прилика укаже, али без икакве везе са оним о чему говоре. Публика која је у уметности слабо верзирана, која може се рећи, да је веома мало уметнички васпитана, мора се поводити по мишљењу овакових критичара, јер својега нема.

1) Стечај је штампан и у Српском Техничком листу 1908 г.

XX С тога наша критика, по нашем мишљењу, треба да има и васпитни карактер. Она мора бити друкчија но што је критика у другом свету. Писати критику и поређивати дела наших уметника са делима светских великана, о којима читалац, може бити, ни појма нема, веома је заморно и непотребно, јер се самим тим ништа не добија, а публика се услед тога још мање интересује.

Уверени смо, да су господа критичари, стечај прочитали, да би онда својим нападима поштедили уметника а нападали оне који су овакав стечај расписивали. Уједно би им био сумњив онај пројекат, који један од њих само с тога хвали, што се уметник није држао задатка, јер је исти без обзира на стечај и цену пројектован.

Зар не смемо тврдити, да би у слободном конкурсy добили дела која би нас све задовољила?

Међутим самим стечајем уметници су били веома везани, да се и поред све добре воље и одушевљења, није могло очекивати ништа боље. Да су наши уметници, мање више одговорили тражењу види се одма чим се прочита, тачка I стечаја. Она гласи: „За подизање споменика располагаће одбор са сумом од 40000 динара.“ „Под дизањем споменика подразумева се дефинитивна израда, транспорт и монтиране његово на изабратом месту на великом калимегдану.“ „Одлучено је да се споменик изради од бронзе и камена, висине око 6 метара, с тим да престави: *благодарност садање војске „сталног кадра“ према своје првом творцу после коначне пропасти српске државе 1459 године, поводом стогодишњице прве српске „регуларне војске“ коју је Велики Вожд установио 1808 год“* а) „Према овоме условљава се израда споменика у чисто војно историском духу, с тим да личност Карађорђева буде што живље и маркантније истакнута, поред осталих споредних фигура, које треба јасно да изразе напред поменути идеју.“

Као што се из овога види, није се тражила „народна епопеја“ већ чисто војнички споменик, који војска подиже, и који са народним спомеником нема ничега заједничког. Да критичари нису прочитали стечај доказ је и то, што један вели да би требало скупљати новац и од грађанства београдског, иначе не би ово тражио. Ако се прочита стечај, по коме су се уметници морали управљати, види се да су већина пројеката у томе смислу и решени са више или мање успеха. Изузетак

чини баш онај који је оцењивачки суд наградио I наградом.

Ми морамо, код овако постављеног задатка да разликујемо неколико момената, који су веома утицали на свако веће и слободније решење, а уједно спутавали уметника одмах у почетку. Прво је сума од 40 000 дин. мала. Јер ако се изврши и најобичнији рачун, онда излази да би наши уметници овај споменик израдили без икакве материјалне користи. Само бронза и камен односе већ више од половине целокупне суме. Узмимо да се овакав посао мора радити најмање 1—2 год. Рачунајмо ту још скеле, блато, гипс, моделе и т. д. и још да ће се из те суме платити и председавајући члан Југу-а онда излази, да кад уметник сврши споменик и постави га на место, њему не остаје готово ништа за труд и уметност. И само место, изабрано за споменик такво је да се уметник ма колико да је духовит, морао борити са великим тешкоћама. Затворити једну од главних улица спомеником, који је око 6 метара висок и који услед материјалних околности искључује архитектуру, апсолутно је немогуће а и без икаквог ефекта. Споменик на овоме месту, може бити само са архитектонском замисли, само тако може споменик да затвори ону широку стазу и да има ефекта, и само се тако може бронза да истакне и одвоји од зеленила. Не треба бити уметник па одмах видети како рђаво изгледа бронза у зеленилу. Она нема никаквог израза и губи, се већ са мало веће даљине. С тога бронза увек захтева архитектуру за залеђе. С тога је и наше мишљење да ни један од награђених пројеката не одговара месту које је одређено. Трбало би споменик поставити у вароши где би он добио веома на ефекту или други пројектовати под другим приликама а са више материјалних жртава. Ми можемо да тврдимо да смо услед оваког постављања споменика, изгубили лепоту калимегдана, он нам је пресекао парк а улицу отворио те њиме изглед покварио. Све ове моменте морао је уметник имати у виду, и био је спутан сумом која му је стављена на расположење. Па је се и сам председавајући члан оценничког суда и изразио да сумња чак да се и један од подесних пројеката може за суму од 40000 дин. извршити. Овде ми можемо само да се уверимо, да их за овај задатак није водио живински интерес.

Резултат конкурса, доласком г. Роберта Робертовића — Баха, члана петроградске академије уметности, показао је ово што и ми

тврдило. И ако је пројекат г. Пашка Вуче-тића награђен I наградом, што по праву не би требало да буде, да је оцењивачки суд имао у виду конкурс, ипак је суд одредио да се извршење повери пројектантима чији је пројекат награђен II наградом. г. г. Бранку Тана-зевићу архитекти и Сими Роксандићу вајару. Да ли ће се овај суд и остварити то не можемо за сада знати, пошто одбор још не располаже са сумом предвиђеном за израду споменика.

Б. Т.

Железница по једној шини; систем Brennan.

Проналазач железница с једном шином без котурова са стране, Louis Brennan, који је први предложио употребу „гироскопа“ за одржавање возног материјала у равнотежи, још маја 1907 год, поднео је свој систем на проучавање Royal Society у Лондону. Сад је он свој систем усавршио и уде-сио кола која могу преносити велике терете по једној шини. Први модел кола био је удешен за једног јединог путника. Међутим како је Brennan добио помоћ од државе зарад даљег усавршавања своје замисли, успео је да сагради кола за пренос товара, која могу у пракси послужити. 10 новембра о. г. пуштена су таква једна кола у саобраћај у Brennan Factory и Gillingham-у. Кола су тешка 22 тоне и могу да носе 10—15 тони корисног товара. Целокупна дужина кола од одбојника до одбојника (пuffers) износи 12,16 м. ширина им је 3,04 м. Висина од нивоа шине до највише ивице кућице где стоји машиниста износи 3,95 м. Постоље кола — колски трап — израђен је од профилисаног гвожђа. На предњем и на стражњем делу испод трапа уклопљена су по два точка све једно иза друго. — Два и два могу се обртати око вертикалних стожера. Шина је обична вињолова шина од 32 килограма тежине. Глава шине је мало заобљена. Шина је положена на попречне прагове дужине 1,06 м. На предњем трапу је кућица за машинисту и за смештај мотора и апарата за управљање кретањем. Два мотор-динамо чине агрегат од 80 коњских снага, која се снага може свести и на 20 коња. Мотори су два петролеумска мотора непосредно везана са динамо машинама за једносмислену струју. Струја која се овако производи покреће електромоторе на кретним точковима и гироскопске моторе. Точкови су као што поменуемо два пута по два једно иза друго испод средине колског трапа. Од средине рукавца осовине точка до средине рукавца страж-

њег има размака 6,05 м. Између парова точкова уклопљен је по један електромотор. Сваки електромотор тера помоћу зупчаника по једно средње вратило а ово вратило помоћу машке и криваје покреће по један точак. Од предњег трапа електромотор тера задњи парњак а од стражњег трапа предњи парњак. Машке и рукавци су добро избалансирани. Парови точкова с пред и позади могу се не само окретати око вертикалног стожера у хоризонталном смислу, већ је кретање омогућено и у вертикалном смислу. Стожер је монтиран на лежишта с лоптама зарад веће покретљивости.

Оба су гироскопа монтирана у јаким раму и постављени у кућици за машинисту. Креће их по један електромотор. Гироскопи су чигре од 1.06 м. пречника и 0,75 т. тешке. Обрћу се 3000 пута у минути. Осовина електромотора, који је везан на отоку, и вратило гироскопа чине једну целину и ова носи на себи котву мотора. А магнети за магнетна поља монтирани су на раму. Лежишта ових осовина су од белог метала. Мазалице су аутоматске. Мазиво, уље, оптиче те се враћа у мазалицу, али пре но што доспе до осе расхлади се у радиаторима. Свака чигра има свој оклоп који је херметично затворен; у томе оклопу је вакум од 13 до 16 м. м. живе. За сигурност има још једна црпка која ради док се кола крећу. У овом делу већ има и знатна поправка; на име: вакум се снизи још већма да би се чигре вртале с минималним отпором ваздуха. Кола имају још и Вестинхауз кочницу, поред које је електромотор што тера ком пресор.

Приликом пробе у Gillingham-у пролазила су кола кривину од 32 м. полупречника затим кратку праву па онда кривину противног смисла од 10,5 м. полупречника. Кола су била оптерећена и путовала брзине од 12. км. на сат. Дејство гироскопа било је доста јако за све прилике; чак и у случају да је једно 30 — 38 људи стајало на једној страни кола одржавали су гироскопи равнотежу.

Како су кола сад конструјисана, она могу да путују по узбрдици од 1:13. Међутим може се уметнути још пар мотора са потребним пренооима, зупчаницама, што тежи око 4, тоне и тада ће моћи кола савлађивати успоне 1:6,5 (15,5%). Проналазач мисли да ће се веће брзине моћи постићи јачим машинама.

Према резултату овог првог покушаја несумњиво је, да Brennan-ова кола с гироскопима имају осигурану будућност као железница за пренос товара по друмовима. Да ли је пак могућно применити те принципе и за брзе возове који путују брзинама од 100 и преко 100 километара на сат, не може се још оценити. Јер, поред других питања, важио је питање: да ли неће повећање машине, за велике бр-

зине достићи претеране размере и огромне тежине па изискивати и претеране трошкове, и да ли ће моћи бити потпуно осигуран саобраћај.

Интересно је да је истог дана кад су вршене пробе с описаним колима у Енглеској, на другој страни, у Берлину чињена проба с другим моделом кола по једној шини, који је конструјисао August Scherl по Brennan-овом принципу.

Али Берлинска конструкција и ако је носила свега три човека, дакле око 230 килограма корисног товара, ипак рије постигла већу брзину но ова што смо описали.

Према свему томе до данас још није доказана практичка могућност употребе железница по једној шини за брзи саобраћај. То ће тек будућност имати да реши.

Techn. Rundschau

бр. 47. 24. IX. 1909.

J.

Канализација града Сарајева.

(свршетак)

Као основа за димензионарање канала за канализацију града Сарајева узета је величина атмосферских падежа 35mm/st или 97 литара на хектар и секунду тј. прилично већа него сразмерно у другим варошима (Берлин 64 sl., Котбуе 85sl., Визбаден 97 sl*) Само се по себи разуме да сва метеорска вода што падне не доспева одмах у истој количини у канале, пошто један део понире у земљу; а с друге стране, метеорској води што падне, потребно је извесно време док у канале дође, другим речима, количина кишнице што долази у канале зависи од величине и нагиба слива, од земљишта и његовог обрађивања, у кратко од моћи упијања самога слива; с тога наступа задоцњење у дотицању метеорске воде. Ово задоцњавање уноси се у рачун помоћу емпиричких коефицијената, који се узимају: у густо насељеном делу вароши.

$$\frac{1}{\sqrt[4]{F}};$$

у ретко насељеном делу

$$\frac{1}{\sqrt[6]{F}};$$

док се за утрине и ливаде узима

$$\frac{1}{\sqrt[10]{F}};$$

*У Београду 125 sl.

Н.М.С.

Понирање и испаравање узето је у рачун тако да се од количине метеорске воде узима у обзир за густо насељене површине само 75% за ређе насељене 45% даље за део падина које су по зградама 45% а за пољане и утрине 27%.

Количине нечисте воде за одвођење рачунате су према густини насељености, која је узета 250 становника на хектар и количина употребљене воде која износи 120 л. дневно на главу и од које се бар половина има одвести у времену од 8 часова. Отуда се добија количина нечисте воде, 0,50 sl/ha. Пошто је код мешовитог система однос нечисте воде и кишнице за одвођење врло мали, то при димензионарању цеви за мешовити систем прва количина и није узимата у обзир. На овој претпоставци и почива димензионарање канала.

За рачунање капацитета пијединих канала узет је Кутеров образац:

$$Q = v \cdot F; v = c \sqrt{R J}; c = \frac{100 \cdot \sqrt{R}}{m + \sqrt{R}}$$

У коме значи:

Q = количина воде.

V = брзина

J = пад канала

R = хидрауличка дубина

m = коефицијент храпавости, који за гладак цемент и каменасте цеви износи = 0,25.

И канали за нечистоћу и канали за кишницу или су јајастог или кружног облика. Јајастог облика долази у употребу увек код већих профила и има ту добру страну што је чак и при најмањим количинама нечисте воде однос између пресека и оквашеног облика повољан чиме се опет повећава снага за само испирање канала.

У мешовитом систему код канала јајастог профила узето је као максимално пуњење само до висине бораца, а код кружних профила потпуно пуњење.

У сепарационом систему узето је код канала за кишницу са јајастим профилем пуњење до висине бораца, а код кружног профила потпуно пуњење; на против код канала за нечистоћу који сви имају кружни профил, узето је у рачун пуњење само до половине.

На извесним местима један део нечистоће разређене са кишницом, пуштан је у Миљацку помоћу *испуса*. Циљ ових испуста једино је тај да олакшају доњем току канала и да се може употребити мањи дакле и економнији профил, а после даје и извесну сигурност за изузетан случај, кад би пало више метеорске воде него је предвиђено. Ови испусту ступају у функцију тек онда, кад се приближно достигне узета максимална количина атмосферског падежа од 35мм. на сат.

Под овом претпоставком однос разређености у каналу је 97: 0,5 дакле 184—губи.

И кад ова овако јако разређена нечистоћа доспе у Миљацку, коефицијенат разређености постаје још повољнији те према томе уливање разређене нечистоће у Миљацку под датим околностима не чини никакву опасност са здравственог гледишта.

Као што поменуемо, пресеци канала или су јајасте или кружни.

Јајасте профили са радијусом $R = 0, 15, 0, 20; 0, 25, m$, конструјисани су нормално са односима $3R$ и $5R$; код већих профила доњи део до висине бо-раца изведен је нормално са односима $3R$ и $5R$; а горњи део нешто је надвишен, да би се постигао лакши пролаз каналом. Изузетак од овога чини каналски профил са $R=0, 60 m$, где је и горњи део нормалан пошто је висина од $1,80m$ за пролаз довољна. Јајасте канали рађени су од бетона (Stamfbeton) Мањи профили $R=0,15$ и $R=0,20m$, који се састоје из два дела, намештани су као већ израђени и готови комади, док су остали бетонски профили израђивани на лицу места на градилишту.

У том циљу се прво полажу унапред спремљени бетонски делови кинете, чиме се фиксира положај дна канала, па се на овоме израђује на лицу места други део канала помоћу гвоздених шаблона.

Као размера мешања узето је за делове кинете 1 део портланд —цемент и 6 делова праног шљунка из реке Жељезнице, а за горњи део канала размера 1: 8.

Шљунак из Жељезнице помешан је са песком и размера песка према шљунку приближно је 3 : 5 тако да постаје бетонска смеша 1 : 3 : 5 Унутрашња површина канала осим тога малтерисана је слојем глатког цементног малтера у размери 1:1, а тако исто и свод канала превучен је озго слојем цементног малтера.

Код кружних профила канала за нечистоћу употребљене су искључиво каменасте цеви са одговарајућим специјалним деловима (Façonstücke) као што су рачве, редуционе цеви итд; док су код кишних канала поред каменастих цеви употребљаване и цементне цеви Мопіег-ова система. Заптивње саставака код обе врсте вршено је асфалтом и катранисаном кудељом.

Дужина извршених канала у разним системима је следећа

1.) У мешовитом систему:	
бетонски канали	11164,55m.
канал од цеви	10,193,77 „
испушта	655,67 „
	<u>Свега: 22.014,00m.</u>

Дужина улица у којима су ови канали израђени износи, 16 611,00m.

2.) У сепарационом систему на левој обали Миљацке: бетон канали за нечистоћу 458,43 m.

канал од цеви „ „ „ „ „ „ „ „	79 11,85 „
бетон. канали за кишницу „ „ „ „ „ „ „ „	354,59 „
канал од цеви „ „ „ „ „ „ „ „	4672,21 „
	<u>Свега 13397,08m.</u>

3.) Сеперациони систем на десној обали Миљацке: канали од цеви за нечистоћу 8201,46 m.

„ „ „ „ „ „ „ „ за кишницу	4046,48 „
	<u>Свега 12,247,94 „</u>

Или укупно извршених канала има 47659,02m на дужини улица од 30 224,07 m.

Осим побројаних послова на каналисању треба још поменути и израду једног сифонског канала испод реке Миљацке.

Овај сифон служи за везу колектора на левој обали са главним колектором на Калајевом шеталишту, тако, да нечиста вода с леве обале иде заједно са нечистом водом друге десне обале Миљацке у главни изливник варошке канализације.

Као што је већ поменуто, функционисање и испирање варошке канализације постиже се са разним арматурама смештеним у каналима као што су заклопци, уставе, врата за испирање уз припомоћ аутоматичких окана за испирање и воде, која се скупља у резервоарима и галеријама за испирање канала.

Искуства за последњих неколико година како у погледу функционисања тако и у погледу израде саме канализације показала су да је канализација града Сарајева технички исправна и да одговара свима модерним захтевима каналисања вароши.

Испирање канала је непрекорно а и издаци за експлоатацију могу се према дужини извршених канала сматрати као по све незнатни. Што је експлоатација варошке канализације тако проста и омогућена са незнатним средствима има се приписати тој околности, што је везивању приватних имања посвећена веома велика пажња. Ове везе тако су извођене, да измети нужнички могу доспети у канал само у разређеном стању и да вода све чврсте отпатке одмах даље односи:

Пошто је дакле, за испирање и одношење отпадака који доспу у водени затвор или сифон (siphonverschluss) потребна вода то су сви нужници снабдевени са сифонима и направама за испирање.

Тиме је постигнуто с једне стране то, да измети долазе у канал у већ разређеном стању, да се чврсти отпаци помоћу сифона задржавају и да се на тај начин спречава запушавање кућних канала, даље да се помоћу сифона спречава каналским гасовима пут у просторе за становање и да се исти гасови одводе вентилационим цевима до изнад крова. Доследно извођење овога принципа изазивало је у почетку код сопственика кућа извештан отпор, пошто су на овај начин трошкови око извршења саме везе постајали већи; али ипак овај принцип је до краја

одржат и његове добре стране већ су се показале.

При канализацији нових зграда гледало се опет на принцип, да сви канали за нечистоћу у унутрашњости зграде буду од гвоздених цеви; а ван зграда употребљаване су и каменасте цеви.

Кишни канали код имања на сепарационој систему су и споља и изнутра зграде од каменасте цеви.

Изузетак од овога правила чине оне зграде, које су већ пре канализације постојале и чији су канали били у добром стању, као што је неколико зграда израђених по босанском начину; али је и код њих додат сифонски водени затвор у ревизионом окну.

17. XI 1909

Београд

Неш. М. Смиљанић

инж.

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

од инжењера Р. Жоснера инспектора министар. железница.

(наставка)

Скела за израду великог свода, постављена је била на два обална јарма и један средњи — пневматично — озидани стуб. По пројекту требала је и средња потпора да буде дрвен јарам; но према извршеном сондирању а и с призрењем на опасност од великог водостања усвојен је и извршен зидан стуб.*)

Горњи део скеле имао је три дела: доњи са два отвора по 28 м размака — систем отпорника — средња направа за спуштање скеле и горњи лук, у виду кружног изсечка. Цела је скела израђена од чамових греда у четврт отесаних сем седала и средње оправе који су од растовине.

Делови грађе који су имали да поднесу највеће оптерећење предвиђени су највише по 60 кг/см² премда је овај услов био претеран јер се доцније показало да предпостављено слегање у челу за 0,22 см, није ни приближно достигнуто. Услед ове претеране сигурности изашла је и велика кубатура грађе од 1160 м³ или на 1 м² свода скоро 0,70 м³ грађе.

Особита је пажња обрађена при изради и саставу ове скеле, и унакрснице (диагонале) у дозвољеној су мери са завртњима утегнуте.

Средња направа за спуштање горњег дела скеле, израђена је по нарочитој конструкцији инжењера

*) Услед тога што смо морали изоставити цртеже, опис скеле у неколико је скраћен.

Цуфера која је при овој грађевини први пут примењена

За изложбу у „С.Лују“ израђен је један модел од ове скеле у размери 1:50

Грађење целог вијадукта уступљено је двома фирмама и то: извршење великог свода са оба борца за исти дато је „Браћи Редлер & Пергер“ а извршење осталог вијадукта, лево и десно од моста, дато је „Сарду, Ленаси & комп.“

У Јулу 1904. започето је копање темеља за борац са Горичке стране, и једновремено пуњење јаме старог темеља по првом пројекту и то бетоном 1:12. При даљем копању овог темеља, у конгломерату, наишло се на пукотине и урвине место једно компактне стене, те тако није се смело одпочети зидање непосредно на ову површину.

Пре свега ове су пукотине и урвине проширене ради лакшег рада а затим су брижљиво испуњене са бетоном 1:12. Тако су исто и у темељу на левој обали реке Изонце, све пукотине и урвине бетоном 1:12 испуњене а висећи делови стене подзидани.

Подлога у темену борца леве стране за велики свод морала је се осигурати једним постројем од појачаног бетона; једно из узрока што конгломерат није компактан већ има пукотина и урвина а друго што се концентровани притисак терета морао распоредити помоћу те плоче од бетона, која је дебела 2,20 м, дугачка 15,40 м и широка 14,50 м. а израђена у сразмери 1:2:3. Сем тога ова је плоча осигурана у четири унакрсна реда са ваљаним гвозденим носачима, и то у првом горњем реду I профил № 10, у другом проф. № 8 у трећем № 12 а у четвртном најдоњем № 16.

Тако исто и у темељу десног обалног борца, у коме је се показао иловичасти нанос постројена је за осигурање ојачана бетон. плоча у дужини 20,0 м и ширини 16,50 м којим је начином притисак сведен на 4. кг/см² и тиме створено јемство да земљиште неће ни најмање попустити под притиском терета великог свода.

Подлога левог обалног стуба довршена је у Децембру 1904, а на десној страни у Марту 1905, и затим је започето зидање са квадерима испод борца.

У Октобру 1904 спремљен је кесон од јововине за фундарање привременог средњег стуба за подлогу скеле, па пошто је калафатиран тером, започето је његово спуштање у дубину. Крајем новембра 1904 г. достигла је доња ивица кесона продирући кроз крупни речни шљунак — на коти 49,0 тврд лискун камен па пошто је спуштен још за 0,5, дакле 9,0 испод мале воде, онда је одпочето пуњење и набијање бетоном. Таман је био овај стуб довршен кад нагло наиђе велика вода — 6,0 м над мањом водом — која разори и однесе привремену скелу за кесон и ваздушну црпку а око стуба је

извртела вртачу до 8 м дубине која је попуњена набацајем камена.

Пошто је овај средњи потпорни стуб сасвим довршен то је у фебруару 1905 започето намештање главне скеле, која је на празном простору до моста скројена била а крајем Априла 1905 цела је била намештена.

За припремне радове око зидања главног свода спремљено је равно слагалиште на 200 м уз реку више грађевине где су квадери донешени и сложени у три врсте. Према прстеновима и слојевима свода сви су ови квадери и бројевима обележени.

За истоваривање квадера на слагалишту ређање њихово по бројевима у редове и прстенове служила је парна дизалица, намештена на прузи за пренос материјала од слагалишта до места грађевине, где је била подигнута нарочита скела за истоваривање квадера и њихово намештање при зидању великог свода, помоћу покретне дизалице и ручних малих вогонета. Изнад темена — чела главног свода постављана је била равна скела са отвором у средини; ова је скела била снабдевена са малим шинама, ручним вагонетима и дизалицама са кочницама и то на обе стране свода. Помоћу парне дизалице постављени су квадери на ручне вагонете, дизани затим до пруге на овој равној скели и помоћу ручних дизалица и макара врло су лако намештани квадери на одређено место, без да су били најмање окрзнути или оштећени.

Пренос квадера од каменолома до слагалишта почет је у септембру 1904 и тек су у мају 1905 били сви пренешени. Овај би пренос био пре извршен али нешто услед радничког штрајка а друго и зиме у Децембру и Јануару нису смели вршити пренос услед мраза пошто су се бојали да квадери не напрсну.

Зидање великог свода започето је 5 јуна 1905 пошто је претходно цела горња површина скеле обложена даскама, и на тој облози обележена средина темена као и подела спојница. У вези са сталним тачкама утврђена је нивелациом висинска кота неоптерећене скеле и то на темену и још две тачке подједнако од темена удаљене а затим су постављани квадери првог прстена — с обе стране од бораца ка средини.

Пошто је довршено постављање квадера првог прстена 10 јуна испуњене су спојнице са влажним портланд цемент малтером у сразмери 1 : 3 и са плоснатим гвожђем добро набијено који је посао довршен био 14. јуна.

Под теретом овог првог прстена слегло је се теме скеле за 2.50 сангиметар а.

(свршиће се)

„Ц И А Ф“

В. М. П.

ТЕХНИЧКА КЊИЖЕВНОСТ.

Spravy spolku architektuv a inženýru v kralovství českem.

Изашао је 48 број с овом садржином:

1). Пасовски В.; Стечајни пројекат мушке и женске основне школе у Прагу (са сл. на л. 57 и 58.) — 2) Кветинг Ф. и Котек А.: Парни аутоматски млин г. Ј. Ф. у Вршовицима (сл. на л. 59).—3.) Стечајни пројекат општинског дома у Краљевом Пољу у Брну (са сл. на л. 60 од Палеша А. и Утикал Ј. 4.) Dr. Карел Херман племенити Отавски: О ауторско правној обезбеди архитектонских дела (свршетак. Разне вести, Стечаји, Изложбе: Изложба стечајних пројеката за регулацију Летенсковог поља. Ческа изложба воћарства и вртарства. Смесе Грађевинарске вести. Оферти. Лицитације. Упражњена места. Личне вести. Вести удружења. Предавања

Ј.

Б Е Л Е Ш К Е

Електричко грејање железничких возова.

Дирекција железничке мреже у француском департману Bouches—du—Rhone која носи назив Chemins de fer de la Camargue вршила је две године интересне покушаје односно електричног грејања возова које вуку парне локомотиве. Принцип је сличан ономе који је примењен за електрично осветљење возова; употребљене су дакле динамо—машине. Само се при грејању не мора одржавати сталан напон струје нити се мора струја одржавати и за време пристајања возова. Услед тога је инсталација много простија јер отпадају акумулатори. Једино зарад регулисања струје саме собом за оба правца вожње потребне су нарочите направе код ових динамо машина. Машине су за једносмислену струју на отоку. При поменутих опитима вратило динамо машине тера комбинатор који аутоматски преокреће струју према потреби. Комбинатор дејствује одмах чим се динамо окрене за $\frac{1}{4}$ обрта. На тај начин струја се сама собом регулише за оба правца вожње. За путничке вагоне са 48—до 50 седишта потребно је 12 електричних радиатора по 100 вата просечног ефекта. За композицију воза у коме су три таква вагона била је према томе потребна динамо машина од 7 до 8 киловата ефекта. Цени се да је вишак потрошка угља за ово грејање изнело око 16 килограма на сат.

Кад се овај начин грејања упореди с парним грејањем вагона онда се одмах истиче да је електрично грејање много удобније, јер отпадају све

оне грејне цеви и њихова веза. Даље код мешовитих возова где има по 2—3 вагона за путнике и много вагона товарних, удобност је јача и у томе што је доста, да се при промени правца вожње само локомотива изранжира а цела композиција воза остаје непромењена.

Sohw. B. Z.

20 Нов. 1909

J.

ВЕСТИ

Грађевинске вести.

Резултат конкурса за Карађорђево споменик. На расписан конкурс пријављено је 9 пројеката. Оцењивачки суд састављали су: г.г. Роберт Робертовић Бах, професор петроградске Академије уметности; Јован Илкић, архитект, инспектор Министарства Грађевина; Данило Владисављевић архитект Министарства Војног; Стеван Тодоровић професор и живописац и Милан Миловановић живописац.

Оцењивачки суд донео је овако решење:

I награду добио је пројекат Пашка Вучетића живописца.

II другу награду добио је пројекат г.г. Бранка Таназевића архитекта и Симе Роксандића вајара, с тим да се и израда споменика повери њима.

Откупљен је пројекат г. Јована Пешића вајара.

Израда калдрме у улици Цара Лазара у Крагујевцу, уступљена је Игњату Трајковићу предуз. за 2580 дин. ниже од предрачунске суме за 206.40 дин. или 741%.

Грађење 3 ком. камени пропуста на путу Смедерево — Паланка (окр. смедеревски) уступљено је у израду Станићу и Павловићу, предуз. за 5949 дин. ниже од предрачунске суме зз 432,07 дин. или 6,77%.

Плаћа срез.

Нов камени пропуст од 3.00 м распона саградиће се преко Ратковског потока у атару село Остре, на путу Г. Милановац — Краљево, по пројекту окр. инжењера г. Влад. Вишека.

Предрачунска је сума 3711,67 дин.

Нов полустални мост саградиће се преко Живичке реке на путу Жежевица — Рајац по пројекту в. инжењера г. М. Протића.

Предрачунска је сума 3877,90 дин.

Десет камених пропуста од 0,60 до 1, м. отвора саградиће се на путу Чачак — Ивањица од Велеса до Шулубурских кућа у Лиси, по пројекту в. инжењера М. Протића.

Предрачунска је сума 5159,67 дин.

Закон о Уређењу Дирекције Српских Државних Железница. Јавно предавање г. Кирила Савића, професора Универзитета и потпредседника нашега Удружења. одштампано је као брошура од стране редакције Срп. Техн. Листа и може се добити у администрацији по цену од 0,50 динара. Препоручујући горње предавање пажњи наших пријатеља и читалаца, молимо их да се заузму да се ова књижица растури што више међу техничарима, грађевинарима, железничарима и свима који имају везе са нашим железницама. Наше чланове и пријатеље молимо да јаве картом уредништву колики број примерка да им се пошље ради растурања.

Уредништво и Администрација

Срп. Техн. Листа.

Нашим повереницима и претплатницима.

1. Јула завршено је I. полгође за ову годину а многи претплатници нису још измирили ни свој улог за прошлу годину а неки још и за раније године.

С тога, а да Уредништво не би било принуђено да овим својим претплатницима обустави шиљање листа, молимо их, да што пре измире свој дуг.

У исто време, молимо и све наше поверенике, да се изволе што енергичније заузети око прикупљања дугујуће претплате, пошто нам је иста потребна, да бисмо могли издати стручни додатак за ову годину.

Наши су повереници :

- У окр. београдском г. Јов. Ђ. Симеонович инспектор
 „ ваљевском: г. Чедомир Гагић в. инжењер
 „ врањском: г. Светозар Јовановић в. инжењер
 „ крајинском: г. Божидар Минић инжењер
 „ крагујевачком: г. Дим. В. Милошевић в. инж.
 „ крушевачком: г.г. Никола Писа и Василије Марковић инжењери.
 „ моравском: г. Дим. Поповић инжењер
 „ нишком: г. Јосиф Ринер инспектор
 „ пиротском (претплату слати благајнику листа,
 „ подринском: г. Петар С. Бојић в. инжењер
 „ пожаревачком: г. Клементије Букавац инжењер
 „ рудничком: г. Владислав Р. Вишек инжењер.
 „ смедеревском: г. Милија А. Нинић инжењер
 „ тимочком: г. Владимир А. Злавковић в. инжењер
 „ топлочком: г. Лазар С. Живковић в. инжењер
 „ чачанском: г. Милорад З. Протић в. инжењер
 „ ужичком: г. Филип Трифуновић инжењер.

Поред ових наших сталних повереника, претплату примају и остали окр. инжењери а може се и непосредно послати благајнику листа г. Јовану Ђ. Раденковићу писару Мин. Грађевина.

Београд 1909. год.

Уредништво
Срп. Техн. Листа

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.