

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

САДРЖАЈ: Грађење пруге Бражогрнац—Неготин Б. Г. —(249)— Извршење зиданих мостова и пропуста Ј. —(251)— Исход конкурса у доњој Тузли (у Босни) за грађење водовода И —(253)— Књижевност; Ponts et ouvrages en maçonnerie Д. С. —(253)— Гелешке: Канал кроз Скотску —(255)— Вести —(255)— Извештај о прикупљеној претплати —(256)—

Грађење пруге Бражогрнац—Неготин.

(свршетак)

—:—

II. Објекти.

Од раније побројаних већих објеката није још ни један од почет па ни материјал није на лице места довежен. Изузима се отворени мост од 8 м. распона на км. 56+374 који је у прошлој години озидан, и отворени мост од 20 м. распона на км. 59+920, који је пре неки дан отпочет.

Пропусти су израђени у великом броју, и они ће бити на време готови,

III. Станична постројења.

Станица неготинска II. кл. са магацином, водостаничном зградом и осталим постројењима готова је подпуно. Сада се озиђују станични канали.

Постаје: Трнавац, Чокоњар и Табоковац нису ни одпочете. Остале су постаје у раду.

IV. Земљани радови.

Земљани радови махом се довршују. Сада се врши насипање пруге кроз рит неготински и неготинске станице. Ово се насипање не врши материјалом из ровова, пошто је материјал веома рђав (мокра иловача) а и са здравствених разлога, пошто је варош Неготин иначе опкољена са ритом, већ се материјал копа из усека на км. 63+500 и транспортује локомотивом преко рита на неготинску станицу до км. 66+600.

За извршење овога насипа предузимач је тражио за првих 500 м. транспорта по 0,70

дин. од м., а за сваки даљи хектомета по 0,10 дин. Погођено је ђутуре за целу кубатуру по 2,15 дин. од м³ Овога насипа имаће 35.000 м³, а досада је извршено 15.000

Као што се из горњег описа види, предузимач и ако доврши за ова три месеца — колико још може зидати — све објекте и станична постројења, ни у ком случају неће моћи довршити тунеле, а нарочито не I тунел у коме су радови јако заостали.

Узроци за овако спор рад долазе у главном од предузимача који не врши на време набавку и транспорт материјала и који често мења акорданте тражећи велику зараду. Тако у II тунелу који је највећи и највише са радом заостао, радио је предузимач неко време у режији; потом је уступио рад акорданту, који је после два месеца рад напустио. По том је опет неко време, и веома слабо, рађено у режији, а сада опет ради акордант, такође веома споро.

Колико су радови на овој прузи заостали, најбоље се види из ситуације за месец Јуни т. г. Она износи за целу пругу око 2,350.000 дин. а предрачунска сума састављена на основу дефинитивних планова износи: 5,550 811,73 дин. Дакле, за 20 месеци рада није урађено ни половина посла. У радном месецу Јуну ове године, када се рок за довршење приближује крају, предузимач има ситуацију не већу од 150.000 динара.

За недовршење објеката лежи узрок и до белгијског друштва „српски индустријалац,“ које је у прошлој години бранило рад на озиђивању мостова, на свима местима где је наша пруга непосредно уз њихову. Исто тако нису дозвољавали да им се пруга поме-

ра на местима где су укрштења, и ако им се пруга тиме знатно скраћује, постаје много солиднија, са блажијим кривинама, и сталним мостовима, што све ми о свом трошку вршимо.

Друштво је тражило од српске државе 2,331 000 дин одштете и то :

За веће одржавање на измештеном делу чија је дужина 5765 м. суму од 660 000 дин. За тежу експлоатацију на измештеном делу суму од 100.000 динара. Остало за одузето им земљиште у циљу грађења држ. пруге и за у пропашћени застор и прагове на извесном делу пруге. У ову суму ушла је чак и одштета за изгубљену клијентелу, када држ. жел. буде прорадила.

Осим овога, за сваки дан прекинутог саобраћаја друштво тражи по 2400 fr. дневно.

Пошто ово друштво нема права на јаван саобраћај, већ му је Министарство Народне Привреде у 1891. години а на молбу наших извозника, одобрило да привремено може вршити транспорт путника и робе, а друштво је и на даље себи присвојило право да се стално користи овим одобрењем, па чак тражи и одштету што ће у будућности овај приход изгубити, Мин. Народ. Привреде им је, после тога одмах, забранило транспорт путника и робе. Пре месец дана, опет на молбу наших извозника, дозвољено им је привремено даље вршење транспорта.

Држава је друштву, на основу комисијског извештаја, нудила на име одштете следећу суму :

1). По 2000 дин. од к. метра за заузето земљиште што на 26 км. чини 52000 дин.

2). За измештену пругу годишње по 400 дин. од к. метра или по 1200 за три године, што за 5765 м. чини: 6918 динара.

3). За померену пругу у 1000 м. годишње по 300 дин. или за три године 900 дин.

4). За оштету због већих трошкова за годину дана експлоатације, на измештеним деловима, услед несигурног колосека по 7.20 дин. и то, за 4 воза дневно, што чини за годину дана: 2528 динара и

5). За поправљање пруге због упропашћених прагова и шљунчаног застора свега 97.100 динара.

Укупно, 159.446 динара, од којих 97100 динара падају на терет предузимача, према уговору, а остало на државу.

Пошто друштво „српски индустријалац“ није пристало на ову понуду, то је Министарски Савет решио, да ми градимо нашу

железницу како налазимо за сходно, без обзира на друштвену пругу, а друштво, ако се налази у чему оштећено, нека законитим путем поведе спор са државом.

И тако је цела прошла година пропала за грађење већих објеката, који су непосредно уз белгијску пругу. У овој години пак предузимач је могао радити на свима местима, а колико је урадио то смо видели.

На крају да проговоримо неколико речи о самом предузимачу и његовим органима.

Предузимач Везен стално живи у Паризу, а на пругу је, за све време рада, долазио три пута бавећи се по један или највише 2 дана.

Он има свога опуномоћеног заступника који живи стално у Београду. Судаћи по његовом досадањем раду, дужност му је, да обилазећи секцију, као прву надлежну инстанцију, општи директно са управом, њој непосредно подноси рекламације, жалбе на државне органе и т. д. За сва решења по његовим жалбама, као и о персоналним стварима чланова секције, увек су раније извештени предузимачеви органи на прузи, но сама секција, која о многим стварима није имала ни појма.

Предузимач плаћа овог господина само зато што је од великог утицаја, а он својим радом ову плату доиста и заслужује.

У Неготину предузимач има другог једног заступника, који је у исто време и директор предузећа. Овај други заступник општи са секцијом, а онај први — као што рекох — непосредно са управом. Оба ова заступника користе се датим им мандатом од предузимача, како им је када згодније. Тако, шеф секције уговори са заступником у Неготину, да се од цене за озиђивање тунела одбију 8%, због извесних олакшица у озиђивању, а заступник у Београду, погоди са управом да овај попуст буде 5%. И заступник у Неготину извештава секцију, да његов пристанак на 8% не важи, пошто је заступник у Београду уговорио са управом 5%, и тако је и остало.

Осим овога директора, предузимач има дуж пруге још 5 кондуктера и неколико цртача. Целокупни је персонал, не изузимајући ни директора, без икакве школе, а многи и без праксе. Тако су на II. деоници једно за другим била два кондуктера, који су раније били све друго само не кондуктери оваквих радова.

Таквим кондуктерима био је поверен рад у тунелу.

Наравно да они нису имали ни појма о обележавању, већ је то морао вршити сам државни инжењер. Па чак и када је тунел био потпуно пробијен, ови кондуктери нису били у стању да обележе осу за озиђивање појединих прстенова, но је и то морао свакодневно, вршити државни инжењер. Нису могли тачно да одреде ни нивелету појединог прстења, већ је у IV. тунелу — и ако су портал, чију је коту одредио државни инжењер и првих 5 прстенова озидани тачно — погрешно — ниже — озидано VI, VII, VIII IX и X прстен, за свих 25 см.

Наређено је предузимачу да погрешно озидано прстење поруши; али он је издејствовао, да се нивелета у тунелу, услед ове погрешке, и на томе месту спусти, како би се добила потребна висина. Наравно да је овај кондуктер, који нити је шта радио, нити био способан за какав рад, одпуштен, али је зато морао бити план измењен.

До сада су се у овој секцији променила 4 шефа, а ко зна колико ће их се још променити до свршетка радова, који ће — ако се овако продужи — трајати још две године.

Предузимачево особље, знајући да се одобрава све што предузеће хоће, понаша се дрско према надзорним органима секције. Тако је, пре кратког времена, један кондуктер предузимачев рекао државном инжењеру: „Немојте се секирати, јер ви нећете дуго остати на томе месту.“ Овога кондуктера није за ово ни глава заболела, а судећи према ономе што је досада било, ја верујем да ће се кондуктерово пророчанство и испунити.

* * *

Читајући извештај колеге Илића о стању радова честобродичке варијанте и упоређујући га са стањем радова на нашој прузи, ја сам се и нехотице запитао: Да ли су сви Французи као радници увек овакови или им се тако може само у Србији

Сматрајући да сам у неколико упознао г. г. колеге са радовима и стањем у коме се они сада налазе на овој прузи, ја завршујем овај извештај, са надом, да ће и колеге којима је поверено извршење радова на I деоници ове пруге, подносити у будуће своје извештаје о напредовању радова на овој најважнијој деоници.

15. Јули 1909. год.

Б. Г.

Извршење зиданих пропуста и мостова.

Код друмских и железничких пропуста и мостова треба да влада главни принцип: Фундирати солидно а зидати просто. Нарочито је прво начело, опште за све грађевине, особито важно за железнице где су особито јаке вибрације при пролазу возова, које могу пореметити темеље ако су несолидни. С другог опет гледишта, ако се што деси фундаментама па их накнадно треба оправити или доправљати, онда је то већ само по себи тежак посао, који се отежава још већма тиме, што се мора радити не прекидајући саобраћај.— Треба зидати просто јер тих објеката има на друму и железници много, па је луксуз који би се ту употребио двојак штетан: и скуп је и непотребан. Пропусте и мостове на друмовима и железницама, ако нису у близини, вароши нема готово ко да види и они што их виде тешко да могу да оцене уметничку вредност украса. Права лепота објекта лежи у смишљености конструкције и у хармонији линија. Изузимајући ретке изузетне случајеве, готово не кошта ни мало скупље начинити леп објекат но ружан. Луксуз се састоји код друмских и железничких пропуста и мостова у употреби тесаног камена. Тај луксуз је сасвим безразложан ако се објекат не налази у близини велике вароши. Уопште речено објекти треба да буду у хармонији са својом околином.

1.) **Фундирање.**— Кад год је могућно треба поставити фундаменте на нестишљиво земљиште. Добро земљиште за фундирање је стена која није проткана слојевима уме; затим шљунак, збијен песак и чврста глина и ума.

Од величине и важности објекта зависи хоћемо ли пошто-пото сићи на потпуно здраво земљиште. Код малих пропуста од 1 м распона неће бити баш апсолутно потребно доћи до потпуне здравице, до нестишљивог земљишта, ту и при лошијем фундаменту неће наступити велика померања, а сем тога такве пропусте без знатних трошкова можемо извести као монолите. Код великих објеката већ ће бити оправдано да се утроше знатније суме за фундирање а код највећих објеката готово је неминован услов за извршење: добар фундамент.

Понекад, кад је здраво земљиште сувише дубоко, не силази се до њега целим фундаментом већ се до здравице спуштају поједини стубови који после горе спајамо сводовима. Ово се нарочито примењује за стубове пропуста испод високих насипа код потпорних зидова, а понекад и код мостовских тумбаса кад се не може да ископа цео фундамент на потребну дубину на којој је здравица.

Израз **нестишљиво** земљиште означава само релативан појам, јер најзад и најбоља здравица се слегне под великим теретом. Најчвршћи фундаме-

нат је тврда стена и компактан шљунак, ове врсте здравице готово су потпуно нестишљиве. Остале врсте које смо набројали такође се сразмерно мало слежу. Тачне границе у погледу добротe темеља и стишљивости у ствари нема. Између одличне здравице и лоше има читав низ терена који се истина под теретом зидане масе слеже али се потпуно не здружи, ако терећење није претерано. На таквом земљишту, донекле попустљивом треба фундаирање извршити хомогено, скроз на једну дубину а не извршивати фундаменте степенасто у разним висинама. Ово може да поднесе само у здравици потпуно нестишљивој иначе је грађевина изложен- опасности да испрепуца. Опасно је за стабилност грађевине и случај кад јој један део почива на чврстој стени а други на попустљивијем земљишту. У таквим случајевима се мора цела грађевина фундаирати на стени скроз. У теренима еруптивних стена махом је површина додира једног слоја с другим врло неправилна и за то је врло опасно о томе не водити рачуна већ зауставити темеље на даној дубини на којој смо овде онде констатовали издатке стене.

За све грађевине ове врсте па чак и за мале врло је важно и потребно извршити сондажу у близини самог места грађења, како би се сазнала природа земљишта и да би смо могли решити на којој ћемо дубини извршити фундаирање.

Ако занемаримо те не извршимо сондажу, онда нам се нарочито код већих објеката може десити да у току самог рада, у току извршења, пошто смо већ организовали и упутили рад, будемо принуђени мењати метод фундаирања. Ово кошта увек врло скупо. Код мањих објеката опет не имајући сондажу земљишта можемо се преварити да спустимо темељ ниже но што је нужно, надајући се приликом копања темеља да ћемо наићи на стабилније земљиште. Међутим стабилност земљишта не иде увек упоредно с дубином врло често бива баш на- против: што дубље идемо све је попустљивије земљиште. Тако нам се може десити да не знајући шта је доле ослабимо иначе добар слој земљишта.

Сондажу треба вршити поред места на ком ће мо фундаирати а не у самој фундаментској јами. Јер доцније треба избушену рупу запушити а то даје одмах једно сувише чврсто место у фундаменту, које проузрокује неједнако слегатње. Сондажу треба свакојачко извршити и кад је вероватно да морамо стати са фундаментом на попустљивом земљишту, јер врло је често случај да се на сразмерно мало већој дубини налази већ на врло чврст слој земљишта. И кад се наиђе на непопустљив чврст слој, не треба стати са сондажом већ треба испитати дебљину слоја јер нам се иначе може десити да констатујемо стену чврсту а овамо је то какво изоловано стено-

вито гнездо. Треба дакле знати и шта је испод онога на чему ће лежати фундаменти. Геолошка испитивања у вези са сондажом могу да нам послуже врло корисно. Дешава се да су морали рушити већ донекле готове зидане стубове јер се показало било да испод стене на којој су стубови били фундаирани лежи слој врло попустљивог земљишта.

Кад је грађевина незнатна, онда се може притисак грађевине распоредити преко каквог роштиља или код сасвим малих грађевина на тај начин што ће се испод темеља грађевине положити слој туцаника, шљунка или песка.

Противно мишљењу многих, кад год можемо да радимо у суво т. ј. кад год нам не смета вода при фундаирању, боље је место бетона фундамент озидати нарочито ако малтер није одличан и ако је шљунак за израду бетона прљав.

Фундаменти на слоју туцаника (без малтера) или на слоју песка одлични су. Само се треба побринути да се песак добро полије водом. Слој песка или туцаника треба да је равномеран, свуд подједнако дебео. Али често нарочито код малих објеката, прилике изискују да се употребе разне дебљине слоја, (степенасто). Тад наступа неједнако слегање и грађевина испрепуца. Али једном стала грађевина даље не пуца и остаје стабилна.

У сувим планинским потоцима, јаругама и по дну долина често се налази на тресетишта која се повијају под врло малим притиском. Таквом се земљишту може појачати моћ ношења ако га збијемо. Побива се коље 2,00 м. дугачко а 10 см у пречнику. Побивање врше по два радника маљем који и ма четири ручице. Док је колац високо маљ стоји са ручицама на ниже окренутим, а кад сиђе ниско онда се окрену ручице на више.

Место обичног дрвеног коља, може се употребити и песак. Најпре се побиве коничан гладак колац, па се извуче а рупа попуни песком који се добро покваси и набије.

У муљевитом земљишту тешко је или готово потпуно немогуће фундаирати. Најбоље је, ако се икакво може, спустити фундаменте до чврстог земљишта а то се може постићи или помоћу збијеног ваздуха и кесона, или помоћу оплате или спуштањем бунара или најзад помоћу шипова. Кад се побиву шипови за фундаменте онда је потребно повезати их међусобом на горњем крају: бетоном ако је на сметњи, вода, дрвеним роштиљима, ако је вода плитка. Роштиљ се испуни шљунком или песком. Само треба имати на уму да и шипови и роштиљ морају бити непрестанс у води ако хоћемо да не потруле,

(наставиће се)

Исход конкурса у Доњој Тузли (у Босни) за грађење водовода.

Овај конкурс је био расписат на дан 1. августа по новом 19. јула по старом. Предрачунска је сума била објављена са 1,360.000 круна, но стварни је предрачун, састављен од пројектанта (инж. Елвајн из Беча), износио, 1,450.000 круна. Вадијум (кауција) је био прописан са 5% од понуђене суме. Главни услов је, да се цијеви узму од ливница у Варешу, — друге се не смију узети. Цијена свију ових цијеви износи на 715.000 круна. Понуда је дошло 6 до подне означеног дана; 2-ог до подне још једна бр. 7 поштом. — но и та је узета у поступак.

Предрачун је био у новинама објављен — (сигурно је на основи спуштених цијена за цијеви смањен) — са 1,360.000 круна, тако рад, арматуре, и све остало износи само неких 645.000 круна. односно рачунамо ли са првобитним предрачуном Елвајновим — = 735.000 круна.

Оферте су гласиле на суме :

1.) Инжењера **Макса Шифера** из Будим-Пеште познатог пред. са Честобродице, на 1,550.159 круна;

2. Водоводске фирме **Анте Кунц** у Храњице на Морави, заступљен својим шеф — инжењером Јованом Јирачеком на 1,433.800 круна.

3.) Водоводске фирме **Г. Румпла** из Беча на 1,157.230 круна.

4.) Грађевинске Банке за Босну и Херцеговину из Сарајева (чији су инжењери Белгијанци, пре 2—3 године израђивали пројекат овога водовода на 1,490.000 круна.

5.) Dr. Techn. инжењер **Јово Симић** из Доње Тузле на 1,435.311 круна.

6.) Инжењер **Јулијус Стиели** из Будим-Пеште на 1,455.206 кр. 80.

и 7.) Грађевинар **Лангер** и инжењер **Преровски** из Сарајева на 1,178.995 кр. 97.

Из ових бројева се види, да се у понудама под 3.) и 7.) — када се од понуђене цифре одбије вредност цијеви у 715,000 кр. — рачунало на цео остали рад и арматуре само 442.230 кр. (односно код 7. само 464 000 круна,) т. ј. 293,000 круна ниже (односно за 271,000 кр. ниже код 7.) од предрачуна Елвајновог, или за 203.000 кр. ниже (односно за 181.000 кр. ниже код 7.) од предрачуна општином смањеног, т. ј. са више но 50% попушта што се мора означити као „*va banque*“ — понуда, — ако није незнање или шпекулација са неком задњом намјером. Било како му драго, општина Доњо-Тузланска свакако треба добро да пази. коме ће да повери овај посљ, да неби у мјесто водовода

после годину дана добила парницу са предузимачем, који за понуђену најнижу цијену (бр. 3.), неће моћи рад довршити, јер је више но сигурно, да се налази у некој техничко-правничкој самообмани.

Сарајево

Јула 1909 год.

И.

КЊИЖЕВНОСТ

Ponts et ouvrages en maçonnerie, par Ernest Aragon ingenieur des arts et manufactures (Paris 1909. 8°, p, 560 Prix 15 Fr. H. Dunod et E. Pinat, editeurs.) — У издању Bibliothèque du conducteur de travaux publics до данас изишло је више од педесет дела већином математичке и техничке садржине. А ове године под горњим насловом издала је позната париска књижара Дино и Пина дело, у коме је писац третирао зидане мостове и вијадукте, високе зидане стубове гвоздених вијадукта, фабричне димњаке, зидове потпорне, као и код резервоара и водожаже.

Ова књига има у главном три одељка, и ми ћемо у следећем изнети — укратко разуме се — шта ти поједини одељци садрже.

У првом одељку говори се у опште о условима равнотеже, а за тим о одредби положаја неутралне линије и језгра код зидова разних пресека, а слободних или оптерећених.

Одредба линије притиска код слободних зидова датих димезија на које нападају хоризонталне силе. Ова одредба као и ранија учињена је аналитичким путем.

Одредба димензија слободног зида кад је позната специфична тежина материјала од кога је овај израђен и спољне нападне хоризонталне силе. За ово изложен је и рачунски пример са датим дозвољеним напрезањем за дотични материјал. Ова метода је лако примењива код зида мање висине и четвртастог пресека. За зидове веће висине и неправилног облика примењена је позната графична метода помоћу плана сила и верижног полигона. Овде ваља нарочито истаћи одредбу дебљине зида без многог лутања, ако први замишљени профил не задовољава статичке захтеве.

Говорећи о утицају ветра на стабилност конструкција зиданих (на стр. 73.) изнет је детаљно један пример рачунања зиданог високог стуба код једног гвозденог вијадукта тако, да се у свима лежишним саставцима зида добију напрезања мања од 10 кг. на квадратни сантиметар а са најмањим утрошком материјала. Исто тако показано је и рачунање једног фабричног димњака 30 мет висине којом приликом је изнето упоређење кружног са четвртастим пресеком у погледу на отпор против ветра, и утврђено је да је кружни пресек у овом

погледу врло мало бољи од четвртастог, но да се ипак из конструктивних обзира кружни пресек претпоставља четвртастим.

Аналитичким путем одредба пресека једне водојаже 20. мет. висине и то како за случај кад има воде у резервоару, као и кад је он празан, а под условом да у хоризонталним пресецима не буде затезања. Овом приликом изнета су и мишљења од Бувијера, Мориса Левиа и Делокра о рачунању водојажа. О овоме постоје и прописи француског министарства пољопривреде од 15—VI-1897. Текст ових прописа изнет је и у овој књизи на стр. 503. Исто тако напоменуто је да је о овим објектима опширно расправљено у *Hydraulique agricole* (t II) par Lèvi Salvador, које је дело такође изашло у наведеној библиотеци.

У § 3. овог одељка говорећи о потиску земље за разне облике горње површине насипа, изнета је графичка метода одредбе величине и положаја земљишног потиска од Понслеа, као и новије хипотезе и закључци по овом питању, при чему се препоручује да се за угао трења земље о зид узме исти угао кога заклапа природан нагиб дотичне земље са хоризонталом, а за овај се препоручује при рачунању да се узме 33° или $1 : 1,5$ нагиба. Па су изнети и обрасци од Бусинеа за разне случајеве нагиба зида и терена.

Примена ових образаца показана је на неколиким примерима рачунским. За овим говори се о потпорним зидовима у опште, а рачунање димензија њихових показано је на једном примеру исцрпно. Исто тако детаљно израчунат је и један обални стуб гвозденог моста.

У § 4. говори се о темељним зидовима, о изналажењу величине притиска на темеље и све такође примерима објашњено.

Конструкције сводних линија сводова код инжењерских грађевина најчешће употребљаваних, одредба дебљине сводова и отпорника емпиричким обрасцима налазе се у глави III. изложене, а у IV. глави показане су методе испитивања стабилности сводова и то метода Меријева детаљно разрађена и са једним примером расветљена. Исто тако изложена је и метода Посељијера; која је основана на истом принципу као и метода Диран — Клеова. Како су резултати добивени овим методама само приближно тачни, то је изложена метода рачунања стабилности сводова по теорији о еластичности материјала. Срачунати су обрасци за величину и положај хоризонталног потиска, па је по овоме примена њихова показана на једном примеру како за подједнако подељено тако и за једнострано оптерећење.

На завршетку ове главе показано је испитивање стабилности отпорника и ниског средњег стуба за зидане мостове. И за овај последњи изнет је

један велики образац за рачунање доње дебљине његове, но извођење овог обрасца изостало је.

У следећој глави овлаш је додирнуто питање о конструкцији косих сводова и испитивање зиданог кубета, чиме је завршен први одељак, који је најважнији а у исто време и највећи у овој књизи.

У другом одељку говори се о зиданим мостовима у опште о одредби места за мост, као и о правцу и величини његовој. За тим о појединим саставним деловима зиданог моста, као: о сводовима, ослонцима, оградама и т. д. како код мостова тако и код зиданих вијадука. За ове последње изнете су у једном прегледу размере главних њихових димензија.

Овај је одељак најмањи, али има доста цртежа, из којих се јасно виде саставни конструктивни делови зиданих мостова и вијадукта.

Трећи одељак посвећен је опису важнијих извршених зиданих објеката и то водојажа старијих и новијих, зиданих мостова, као и скела за извршење мостовских сводова.

Од старих водојажа изнет је опис водојажа у Шпанији од којих има до данас очуваних неких шест. А у опису водојаже у Пуентесу писац износи и узроке њеном рушењу и у једној скици садашњи њен изглед у дефектном стању.

Од старих француских водојажа поменуто је неколико важнијих. Том приликом истакнуто је као врло важно правило, да за стабилност водојаже није довољно да је она сигурна противу претурања већ да притисци у зидној маси и на дно темеља буду у извесним границама за сваки случај тачно утврђеним.

Од нових француских водојажа помиње се нарочито *le barrage du Furens*. Она је срачуната под предпоставком да притисци у зиду на буду већи од 6,5 килограма на квадрат. сантиметар, при чему је употребљена Делокрова метода рачунања водојажа. Док међутим радећи по методи Бувијеревој и Гилменовој добијају се притисци више од 9 кгр. Али како је ова водојажа у основи изведена по луку и материјал примењен за њено зидање био је изврсне каквоће, то овај већи притисак није нанео штете овој водојажи.

За овим изнето је неколико примера водојажа из Белгије, Енглеске, Немачке, а нарочито је обрађена пажња на опис кротонске водојаже у Америци која је за сада највиша постојећа водојажа. Овом водојажом образован је огроман резервоар воде, која покрива 1400 хектара површине и садржи 122 милиона кубних метара воде за напајање њујоршког водовода.

После напомена о положају и конструкцији водојажа у опште показан је у § 4 пример једне водојаже од армираног бетона. А за тим у глави II изнет је у слици и речи велики број извршених зи-

даних мостова и вијадукта у француској, Енглеској Холандији и Италији. Од француских мостова нарочита је пажња обраћена на париске мостове, од којих је изнето њих 11 на броју.

Од нових мостова нарочита је пажња обраћена на опису орлеанског, луксембуршког и моста у Плауену у Саксонској. Овај последњи, као што је познато, има свод са до сада највећим распоном од 90 метара.

При извођењу ових мостова новијих вођено је рачуна о свему што је до сада за рационалну израду зиданих мостова искуством и теоријом стечено.

За овим долази опис конструкција сводова са зглобовима. Код ове партије нарочито вреди прочтати мишљење професора Ритера и инжењера Елстра, које су дали при оцени пројекта за бетонски мост у Женеви,

На завршетку овог трећег одељка изнета је конструкција и прорачун скела за свођење, као и справе за попуштање ових скела по довршењу свођења.

Код скела пада у очи подела њихова по облику свода, док се иначе — као што је познато — деле оне по самој својој конструкцији како по систему тако и по начину подупирања свежњева у две или у више тачака.

Најпосле, у додатку саопштени су прописи француског министарства пољопривреде од 15-VI-1897, који се односе на рачунање водојажа, и познати пруски прописи од 21-V-1907 за рачунање и израду конструкција од армираног бетона објашњени примерима.

Као што се из овог кратког излагања садржине ове књиге види, писац је претресао готово сва она питања, која се инжењеру при пројектовању и извођењу поменутих зиданих објеката намећу. С тога ми ово дело можемо најтоплије препоручити, нарочито млађим колегама инжењерима, којима ће студија овог дела због великог броја примера бити у многоме олакшана и корисна.

Д. С.

Б Е Л Е Ш К Е.

Канал кроз Скотску. Познато је да Скотску просеца на њеном најужем делу од Грангемута до Глазгова један канал, плован само за лакше лађе. Како „Engineering“ јавља сад се помишља на извођење једног новог канала, који ће нешто северније бити а везиваће западни кут Firth of Forth са Clude-ом. Исти ће бити око 11. м. дубок. Пред-

виђањем нове станице за енглеску флоту у Rosith-у на Firth of Forth-у узет је у пројекат и овај канал као најкраћа веза са Атланским океаном. Земљиште на коме ће се овај канал извршити удаљено је на 16. км. од великог и дубоког језера „Binnen“ и не-обично је повољно за тај циљ. На томе месту треба просећи један брежуљак од једва 80 м. висине. Овај усек треба да буде доста дубок али не и много широк, јер се у позадини налази чврста стена. Јаруга „Lomond“ (7 м. над морском површином је највиша тачка има површину 700 км² а служиће као неисцрпан резервоар воде. Уставењу Остенду и Вестенду имаће дужину око 300 м. а ширину до 33 м. Предвиђени трошкови износе 4.000.000 фр. али су према користима које ће се добити несразмерно мали.

Целокупна дужина канала изнеће 64. км.

Z. d. ö. J. A. V.

М. Р. К.

В Е С Т И

Нови срески пут. Указом Њ. В. Краља од 23 јула оглашен је за срески-пут који ће се саградити од срес. пута Г. Милановац—Пожега код Бершића па преко Срезоеваца и Гор. Горевнице до везе са окружним путем Чачак—Суворобор—Ваљево.

Набавка гвоздених мостова. Железничка Дирекција расписала је лицитацију за 1. септембар ове год. за набавку гвоздених мостова за нове пруге, и то:

I. 16, 100 тона разних гвоздених мостова за II секцију уске пруге Параћин—Зајечар.

II. — 34, 600 тона разних гвоздених мостова за IV секцију уске пруге Крушевац—Ужице.

Рок лиферовања 1. април 1910. год.

Кауција 16000 дин.

Лиферант се ослобађа царине и споредних царинских такса.

Ближа обавештења у Управи за Грађење.

Оправка зграде Београдске царинарнице на Сави, уступљена је у извршење Нешку Ђорђевићу, предузимачу из Београда за 1019, дин, ниже од предрачунске суме за 109,33 дин,

Оправка Жанدارмериске касарне у Југовићевој ул. у Београду уступљено је у извршење Јовану Крстићу, предузимачу из Београда за 699,00 дин., ниже од предрачунске цене за 300,91 дин.

Оправка Завода за глуво-нему децу у Београду уступљена је у извршење Драгутину Ђикићу, предузимачу из Београда за 855,00 дин. ниже од предрачунске цене за 66,62 дин.

Нове грађевине у Београду.

- Јован Мицковић, трг. у Сарајевској ул. бр. 42.
Риста Обрадовић трг. у Ресавској ул. бр. 8
Жак Були, индустријалац, у Краља Петра ул.
бр. 72.
Панта Стојановић кројач, у Македонској ул.
бр. 25.
Коста Небригић у Космаској ул. бр. 49.
Петар Пачић адв. у Студеничкој ул. бр. 31.
Риста Одавић трг. у Даничићевој ул. бр. 35
Милош В. Илић инжењер, на углу Дринчићеве
и Видинске ул.

I. Пријаве за нове зграде у Београду.

- Илија Коњевић на углу Макензијеве и Ко-
торске ул.
Жак Були Краља Петра ул. 72.
Живко Кузмановић Јакшићева ул бр —
Карло Тихи Деспота Ђурђа ул. бр. —
Биња Медина Престолонаследникова ул. 8.
Милан А. Павловић кнез Михајлова ул. 11.
Никола Банда Сибињанин Јанка ул. 7.
Јов. Б. Мирковић Сарајевска ул. 52.
Милан Јечменица Кнез Милошева ул. 92.
Морено Коси Јеврејска ул. 5.
Коста Небригић Космаска ул. 49.
Живко Милановић Приштинска ул. 30.
Јанко Цветковић Душанова ул. 40.
Панта Стојановић Македонска ул. 35.
Свет. Ђ. Окановић Македонска ул. —
Милош В. Илић Видинска ул. бр. —
Миленко Живковић Копаоничка ул.
Лука Кесић Трска ул. 3.
Франц Кречман Проте Матеје ул. —
Свстозар Нићифоровић Деспота Ђурђа ул. —
Милица Атанацковић Гробљанска ул. 1.
Коста Ђурић Кара-Ђорђева ул. 87.
Танасије Јовановић Лауданова ул. 5.
Јеврем Манојловић Ратарска ул.
А. Аксентијевић Краља Милана ул. 45.
Јован Ђуричић Пожаревачка ул.
Панта Протић Мутанова ул. 17
Богдан Дамњановић Ратарска ул. 42
Марко Колековић Сарајевска ул.
Петар Пачић Студеничка ул.
Дим: Пав овић Макенцијева ул.
Јов. Даниловић Дубровачка ул.

- Иван Сабо Мутапова ул.
Риста Одавић Даничићева ул. 35
Риста Поповић Мишарска ул.
Емилија Стојановић Милетина ул. 21
Цана Сотировић Даничићева ул. 11
Емилија Стојановић Молерова ул. 96
Виктор Вазер Проте Матеје ул. 48

Благајникова пошта.

- Г. Чед. Гагић виши инжењер, повереник за округ ваљев-
ски, послао нам је покупљену претплату за лист и то:
по 20 дин.
од 1 јула 1908 до 1 јула 1909 г.
од г. г. Ј. Емита идустр., Р. Алексића предузим., Н. Вујића
предузим. и окружног одбора окр. ваљевског, сви из Ваљева.
по 10 дин.
за II полгође 1908 г.
од г. г. нт. Крстића, Ник. Спајића, Ник. Блажића и Ник. Ма-
тића предузим. из Ваљева.
за I полгође 1909
од г. г. М. Веселиновића и Бошка Аћимовића предузим. из
Ваљева.

- Од госпде претплатника из Београда примили смо и то
по 20 дин
за целу 1909 год.
од грађанске Касине, Грађанске Банке, Управе Фондова, Гра-
ђевинског одељења и Суда општине Београдске.
по 10 дин.
за II полгође 1908 год,
од г. г. Дим. Шрепловића инжењера, Саве Стефановића инд.
Ђаке Станојевића проф. универз. и Ал. Обрадовића агента:
за I полгође 1909 год.
од г. г. Т. Чупића идустр. Св Илића архит. Мих. В. Илића
инспект. В. Атанацковић инспект:и Ал. Обрадовића агента
за I полгође 1907 г.
од г. Дим. Ј. Ристића инжењ. Жел. Дирекције
по 5 дин
од г-ђице Видосаве Миловановић техн. за целу 1909 г
од г. М. Корунковића п. архит. за III четврт 1908 год.
од г. Анте Васиљевић п. инжењ. за I четврт 1909 г,
од г. П. Дујиновића геометра за I четврт 1908 г,

- од г. Сретена М. Срегеновић трг. из Г, Милановца примили
смо 20 дин. на име претплате за лист од 1 јула 1907 до 1 ју-
ла 1908 год.

Уредништво Срп. Техн. Листа тражи ра-
ди комплетовања књижице Срп. Тех. Лист:
Год III. — св. 1. (јануар и фебруар) 1892.
Год. VI. — св. 5—6 и 7—8.

Ко би горње свеске хтео уступити у
размену за новац или друге бројеве моли се
да извести Уредништво.

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