

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

САДРЖАЈ: Техника и Сеизмолошки Институт. Јеленко Михајловић професор. стр. 257. Развиће парних локомотува и кола код железница (продужење). Ј. стр. 260. Париске подземне железнице (продужење). Ј. стр. 260. Железнице на целој земљи крајем 1908 године. (продужење). Јован Јирачек инжењер. стр. 261. Тунел Обрадова Столица, од км. 31 797 до км. 33+768 О. К. стр. 262. Белдшке: Лицитација за мост код. Квебека у Канади. Ј. стр. 263. Вести. Стечај за планове сеоских школа.—Грађевинске вести. стр. 263.

Техника и Сеизмолошки Институт.

Нашим је читаоцима већ познато, да је на нашем Универзитету у току августа ове године инсталиран сеизмолошки институт, као одсек геолошког завода, снабдевен најмодернијим инструментима*)

Овај је институт заснован још 1906., одлуком филозофског факултета и одобрењем Министарства Просвете, са задатком: да се појаве трусова у Србији проучавају на најширој основици ради упознавања сеизмичког карактера наше земље у научном и практичном правцу. Тиме је овај институт постао чланом међународног удружења држава за сеизмолошка проучавања целе земље, и непосредним референтом за Србију. Остављајући да у другој прилици проговоримо ближе о самом заснивању овога института, о улози његовој у међународној заједници као и о самој конструкцији сеизмичких апарата — ми желимо овом приликом у кратким потезима скренути пажњу наших техничких лица на користи, које се могу имати у техничким пословима од проучавања појава трусова у Србији. У овоме ћемо се послужити примерима сеизмолошке праксе у оним државама, где су сеизмолошка проучавања давно заснована на солидној основици, а које нам по том могу послужити као углед својим искуством. Из тих примера, где су резултати чисто научних сеизмолошких проучавања већ примењени у

пракси на корист човечанства, читаоци ће моћи оценити, колико је пространо поље рада на сеизмолошком проучавању наше земље. Тако н. пр. данас се сеизмолошким методама врши:

1). *Проучавање предела* Проучавањем сеизмичког карактера појединих предела сазнаје се: у којим је пределима најнемирнија земљана кора, где има најлабавијих раселина, у коме се правцу протежу или укрштају и т. д. Кад се то зна, не допушта се подизање села или градова на тим местима, већ даље од њих, онамо где нема таквих раселина, које у случају каквога труса могу разорити све што се налази на њима и причинити пустоши, каквих смо се већ доста наслушали. У томе правцу проучавања геолошки је завод већ постигао извесне резултате у погледу општег сеизмичког карактера појединих труских области у Србији, а сада је намеран извршити и инструментална проматрања у њима, помоћу т. зв. преносних сеизмометара, ако буде имало средстава на расположењу.

2). *Проучавање земљишта за грађевине и тунеле.* Од највећег је значаја за технику да се добро познаје природа земљишта на коме се има поставити темељ какве грађевине, или брда кроз које се има пробити какав тунел и т. д. У томе погледу сеизмометри могу учинити великих услуга. Утврђено је, да највише штете претрпе оне грађевине, које су постављене на растреситоме земљишту на пр. на шљунку или глини, а мање, оне зграде које су на стеновитоме терену. Пошто облик и начин погресања грађевина зависи од природе терена, кроз који се простиру

*) Српски Технички Лист бр. 32. 8. авг. 1910. г.

трусни таласи, потребно је познавати дотични терен до већих дубина но што су обичне до којих се доспева обичним сондирањем, а тај нам податак управо могу дати сеизмички апарати. Ако се једнаки сеизмометри поставе у разним местима на неједнакој геолошкој подлози, они ће уписивати различите слике од једног истог потреса. Према томе на основу разноликих сеизмометарских уписивања (сеизмограма), у стању смо одредити које је врсте и каквога је склопа земљиште на коме се жели подићи грађевина. — *При грађењу тунела* могло би се у напред пресудити о чврстини некога брда на одређеној дубини која нам је неприступачна. У такво-ме се случају најподесније употребљавају покретни сеизмометри. Они се постављају на неколико подесних тачака по површини брда, па се помоћу мина развијају вештачки потреси на оној дубини, кроз коју се има провести тунел. Апарати ће забележити различите сеизмограме на појединим тачкама, па се помоћу тих слика може лако пресудити о геолошком склопу оних места, кроз која су прошли вештачки сеизмички таласи. — Према томе, као и према још неким теориским тековинама на овоме пољу проучавања, у која се ми овом приликом не можемо упуштати, данас сеизмолози не сумњају више и у могућност: да ће се у току времена једном успети, да се помоћу сеизмометара са површине одређује састав и природа не само земљине коре, већ и праве земљине унутрашњости!

3). *Проучавање конструкције грађевина.* За људство је од највеће важности да грађевине, у којима се станује, и у којима је смештено све што човек има, буду заштићене од штете приликом труских покрета. Не само да рушење грађевина доноси становништву често пута огромних материјалних штета, већ је искуство показало, да је при труским катастрофама највише људских жртава страдало баш од самих рушевина. Још су стари Римљани при зидању грађевина водили рачуна о опасностима од трусова. Изгледа, као да су извесну гартацију или предохрану противу тих недаћа налазили у оним многобројним сводовима и подрумима, којима се одликују њихове грађевине. Можда идеја о архитектонском обезбеђењу грађевина од трусова потиче још од Етрураца, који су се веома много бавили проучавањем природних прилика. Још су они, на основу старинског искуства, утврдили правило: да се дужина грађевина намешта у ономе правцу, у коме се трусови најчешће јављају у томе пределу. У најновије доба већ има неколико списа,

помоћу којих се, познавајући сеизмички карактер предела, могу грађевине подизати, па да приликом труских недаћа буду сасвим заштићене или да се евентуалне штете сведу на најмању меру.

Независно од Италијана, ова се тежња развијала и у Јапану, где се трусне појаве дешавају готово посведневно. Због велике сеизмичке узнемирености својих земаља и Јапанци и Италијани приморани су били још изодавна, да установљавају извесну сеизмичку технику, која се ослања на корисном примењивању практичних и теориских проучавања сеизмичности појединих предела. А кад се већ пошло тим путем, убрзо се дошло до уверења: да се систематским проучавањем трусова на геолошкој основици добијају озбиљни подаци, који, кад се смишљено и са одређеним планом провере и утврде, могу учинити неоцењивих услуга модерној техници, а тиме и целоме човечанству. У томе циљу Јапанци су прешли и на то, да у јако сеизмичким пределима подижу моделе од кућа по најразличнијим обрасцима, па према начину њихових оштета, долазе до резултата који се у пракси могу корисно употребити. На тој је основи и могла јапанска стална комисија за проучавање трусова изградити најважнија правила за планове дрвених грађевина, које издржавају без штете каткад и најјаче трусне покрете.

4). *Проучавање грађевинских објеката.* У Јапану помоћу сеизмометара испитују материјал који се употребљује за грађевине као и саме поједине грађевинске објекте. Нарочито су добри резултати постигнути у испитивању цигљаних зидова у погледу њихове издржљивости према труским таласима. Тога је ради намештена у сеизмолошком институту Универзитета у Токију нарочита машина, која производи вештачке трусове хоризонталне и вертикалне. Разне цигљане конструкције и њихови делови од различите врсте, облика и материјала, везују се са нарочитим сеизмометрима, утврђују на тој машини и излажу њеним потресима. Потреси се проносе кроз дотични објекат у облику кретања, које се уписује на сеизмометрима. Кад потреси достигну толику јачину да се зид претура или ломи, апарат бележи нарочите знакове по којима се после може израчунати издржљивост материјала или готових објеката. Испитујући тако разнолико склопљене објекте долази се до сазнања, какве трусове могу издржати и како се, поред тога, могу још боље осигурати.

Друга једна направа служи за испитивање угибања камених стубова под теретом. Стуб се намешта хоризонтално на два камена подметача, па се шиповима тако утврди, да се не може помицати. Затим се на оба краја намести по један хоризонталан сеизмометар, па се средина стуба толико оптерети да се почне угибати а кад кад и да се преломи. Према сеизмограмима, које за све то време уписују апарати, израчунава се издржљивост објеката, па се према томе одређује, коликој турсној снази може одолети.

На сличан начин мере издржљивост и појединих израђених, старих зидова и читавих зграда, фабричких димњака и др. када их вежу са сеизмометрима и редовно прате како они уписују, према чему одређују њихову истрајност.

5.) *Проучавање железничких и других мостова.* Излишно је напомињати колико је по човечанство драгоцено свако средство, којим се може поуздано сазнати издржљивост железничких и других мостова. Тим се испитивањима нарочито баве у Јапану и Скотској, а у последње време почињу и у Аустрији. При томе се помоћу сеизмометра испитује чврстина, повијање и њихање мостова. За техничаре, који се баве изградом мостова, било би од особитог значаја, кад би могли тачно знати: шта све имају да издрже носачи и поједини делови мостова кад су без терета и кад су оптерећени возовима. Кад прелазе терети, сваки се мост љуља на извесан начин, у облику маленог таласања. Ако терет даје такве ударе да постају онакви таласи са каквима се мост може њихати, тада ће воз прећи без опасности, ако ли терет почне давати друкче таласе, онакве са каквима се мост не може њихати, већ наступају разнолике појаве интерференције — а то бива, ако се мост почео кварити у неким својим деловима — онда се почиње приближавати и криза за возове. Кад се мост веже са сеизмометром, па преко њега пуштају пробни возови, онда се по сеизмограму, који апарат упише том приликом, може оценити: је ли на томе мосту све у реду, или се нешто почело кварити. Ти су знаци толико осетљиви, да их сеизмометар забележи на неколико дана раније но што квареж узме толике размере, да га инжењер који прегледа мостове с времена на време, може у опште и приметити.

Да се не упуштамо у појединости, ваља нам само поменути, да техничари за грађење мостова имају од Сеизмологије очекивати читав низ новијих детаља, који ће им

давати драгоцених података о томе, које се конструкције и на коме месту имају придржавати као најбоље. Кад се изради збирка разноликих сеизмограма за све могуће случајеве кварежа на мостовима у облику албума, она би учинила неоцењивих услуга државним надзорним властима, железничким инспекторима и министарствима приликом редовних и ванредних ревизија железничких и других мостова. За те циљеве израдио је нарочите преносне сеизмометре чувени јапански сеизмолог проф. Ф. Омори.

6.) *Испитивање пароброда, машина и ш. д.* Помоћу сеизмометара испитује се *штање паробродских машина* и њихова истрајност, како у појединим деловима тако и у целој склопу. Исто се тако испитује и сам stroj пароброда пре но што крене на пут, а то је од великог практичког значаја по безбедност путника и имаовине. Рад појединих *фабричких машина* такође се прати сеизмометрима, испитује се утицај њихов на саму фабричку зграду као и на околне грађевине. Испитују се *војничке грађевине*, нарочито оне које се убрзо морају саградити и употребити, и т. д. да не ређамо и још многе друге примене, већ да се са неколико речи задржимо на користи, које се могу имати као:

7.) *Предохрана од рударских катастрофа.* Свакоме је познато колико грдних несрећа могу причинити рударске катастрофе, те свакоме мора бити јасно колико је велика добит свако средство, којим рудар благовремено може осетити свога опасног непријатеља и да му се с успехом може одупрети. И на томе је пољу сеизмологија већ могла показати извесних успеха, нарочито у Белгији. Доказано је, да се ваља чувати гасних експлозија у угљеним мајданима по неколико дана, када се у дотичном месту осете макар и најслабији земљани потреси. А најновија су проучавања још показала, да не треба силазити у мајданске поткопе за неко време ни онда, када сеизмометри у томе месту буду прилично узремирани и почну уписивати знаке, који предвиђају катастрофу. Белгијски су геолози утврдили, да се услед непрекидног труцања и дрмања приликом потреса, у угљеним мајданима отварају веће или мање прслине, које са разних страна у већој количини пропуштају онај т. зв. „опасни гас“ као из неких затворених резервоара, те он лакше истиче и гомила се у већим просторијама на које наиђе и тако може, кад се запали, бити веома опасан по раднике. Изгледа да се неће дуго очекивати на дефинитивно решење овога

питања бар у Белгији, где је извршена организација сеизмолошких проучавања намештањем се измометара по угљеним мајданима. Тамо се прописују правила за раденике када, према уписивањима на сеизмометру, смеју, а када не смеју силазити у поткопе на рад. Да ће многе несреће бити отклоњене на овај начин, о томе данас више нико не сумња,

Из ових кратких потеза о примени сеизмолошких проучавања на практичан живот, читаоци ће моћи оценити, каква сва проучавања очекују сеизмologe и техничаре, најпре ради чисто наших земаљских потреба, а по том и ради описатих научних интереса.

Јеленко Михаиловић
ПРОФЕСОР.

Развиће парних локомотива и кола код железница.

— наставак —

Главна је добит при том у гориву. За прегрејавање паре треба сразмерно много мање горива а напон паре у много већој мери порасте но што расте температура паре. — Покушаји с прегрејаном паром падају већ у половину прошлог века. Али су тешкоће око примене колико толико савладане тек крајем прошлог века и то само код сталних машина. Тешкоћа је у главном била та, што није било згодног мазива за цилиндере и котлове, који би на температури прегрејане паре око 350° С — остали течни и били у ствари мазиво. Пошто је савладана ова тешкоћа и пошто су постигнути леви успеси код сталних машина, могло се прећи и на покушаје код локомобила. А локомобиле и локомотиве имају међу собом сасвим сличне парне котлове и сасвим сличан распоред парних машина, те је с тога било потребно само поћи корак даље. Али тај корак није било лако учинити. Јер и ако су функције и једне и друге врсте машина сасвим сличне, опет није било лако нити просто увести и код локомотива примену прегрејане паре у примену. Знало се извесно да ће увођењем прегрејане паре код локомотива бити уштеде на гориву и на води, као што их има код сталних машина, али колике ће те уштеде бити код локомотива, то се унапред није могло одредити. Једни су мислили да ће уштеде изнети до 5% на угљу а нешто више на води; док су опет други ослањајући се на искуство код сталних машина очекивали уштеде на 20 и више процената. На основи тога очекивања

срачунали су државној управи немачких железница да ће годишње уштедети грдне паре ако све своје локомотиве преустроји на рад с прегрејаном паром. Годишње локомотиве прелазе 400 000 000 локомотивских километара, (године 1906. тај број је износио преко 700 000 000); а троши се за сваки километар по 7 килограма угља и 60 литара воде. Ако тона угља кошта 12 марака онда гориво за локомотиве кошта годишње 33 600 000 марака (године 1906. 80 000 000 до 85 000 000.) Рачунајмо уштеду од 20% па ће уштеда на гориву за локомотиве изнети годишње 6 720 000 марака. Толико би се могло уштедети кад би се све локомотиве одједном прекројиле за прегрејану пару и кад ти прегрејачи не би ништа коштали,

(наставиће се)

ПАРСКЕ ПОДЗЕМНЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ.

— Продужење —

Станице.

2. Степенице.

а) За подземне станице.

Само и узетно долази у примену други распоред н. пр. на станици Place de l'Etoile. Ту мост пробија кроз свод и заједно са силазима лежи и спод чеоних зидова.

Обоје степенице за пероне воде у том случају у нарочити простор на спољној страни бочних зидова, који су на том месту пробијени у ширини 2,65м. да би се омогућио прилаз ка перонима. Овај распоред није тако подесан за подземне станице које имају врло жив промет. Па и онај први распоред био би тек онда потпуно савршен, кад би се степеник уметнуо и на другом крају станице те да се одвоји путнички саобраћај на „долазак“ и „одлазак“ као што је то на лондонској подземној железници. Двоструки степеници наравно знатно поскупљавају целокупну инсталацију, изискују већи персонал за контролу. Ово последње нарочито поскупљује саобраћај. Сем тога двоструке степенице не могу да се изведу на свима местима нарочито у случају кад су станице сувише наблизу, као што је то случај са париским железницом.

Несрећа која се десила у станици Rue de Souffrennes не би узела онолике размере, јер би се оних 76 погинулих вероватно могли спасти само да су послушали позив саобраћајних чиновника. да напусте перон. Јер између позива и гашења светлости протекло је према званичној истрази читавих 5 минута. А то је таман било довољно времена да свих 300 путника, који су се били ту десили, устрче уза оних 19 степена и да се нађу на безбедном месту. Код већине станица задржали су распо-

ред једноструких степеница пошто је врло вероватно да су учињене поправке потпуно у стању да спрече сличну несрећу.

Мостови изнад шина израђени су од плочних гвожђа и обложени су готово сви армираним бетоном по систему Непебигуе; тако да се не може гледати на колосек. Доња ивица моста уздигнута је у најнезгоднијем случају 3,5 м. изнад горње ивице шина, дакле свега 20 см. изнад највише тачке путничких кола.

На местима где се такав мост укршта с колосецима у самој станици, мост је обешен о усечен део свода. Овај усечени део пресведен је засебним сводом. А на местима где мост лежи пред почетком станице, мост виси о ојачаној таваници а прорез над мостом покривен је армираним бетоном.

Степени су од камена, махом од вештачког камена (цемент—бетон са шљаком), понекад је газште обложено избразданим оловом (станица Gare de Lyon), како ноге не би исклизле при ходу. Висина ступља износи 15—16 см а газште 30 до 32 см. тако да су степенице подесне и за мање људе Исто је тако и на Лондонској подземној железници.

Степенице ка перонима врло живих станица а често и главне степенице којима се силази с улице подељене су уздужним гелендером у две ширине да би се поделио саобраћај доласка и одласка. Да би се лакше регулисао овај саобраћај, гелендер је постављен тако укосом, да долазећи путници, они дакле који наилазе на степене озго или оздо наилазе на већу ширину но они који напуштају степенице. На тај начин је удешено да одједном не могу многи путници наићи на перон или на мост те се тако постиже извесан ред. Кад је врло велика навала путника, онда по један железнички чиновник одржава ред: затвара за извесно време прилаз чим уђе извесан одређен број путника. Возови су у таквим случајевима толико препуни да не могу све путнике на перону одједном примити. Овом забраном прилаза тежи се и постигне се да не буде навале на перонима и да буде олакшан улаз у возове.

Сталични прилази су врло скученог простора зато ни мало није пријатно чекање по ходницима и степеницима. Али Парижани нису у погледу брзине саобраћаја баш размажени па се зато стрпељиво прилагођавају саобраћајним приликама, много су стрпељивији но Немци.

Нарочито је огромна навала на Завојним станицама код буљонске шуме, кад наступе празнични лепа дани.

Тада путници стоје у густом реду један иза другог чак на улици ван прилаза. Па и ако возови долазе један за другим у размаку од 2 - 3 ми-

нута опет су путничка кола у грдној мери препуна. Таквих дана париска железница не одолева саобраћајној навали. Највећи је саобраћај у таквим приликама на станици Porte Maillot. Године 1903 на тој станици било је преко 7 милиуна путника Управа је сад зарад бржег саобраћаја саградила још један прилаз за излазак путника док се прилаз за долазак путника није могао поправити због ограниченог простора одређене, дужине перона и т. да-

На станицама, које леже много дубље од нормале, степеници су замршенији. Такав је случај на станицама: Pere Lachaise и Opera Но се и мишљу да код таквих станица саграде лифтове (дизалице). Већ су саградили и потребна окна.

(наставиће се)

Ј.

Железница на целој земљи крајем 1908 ГОДИНЕ.

(продужење)

И сразмера истих са становништвом и величином појединих земаља, односно држава.

б.) *релативно* т. ј. сразмерно према дужини мреже у г. 1904-тој највише у Црној Гори јер ту је од почето тек г. 1907 са грађењем тако, да је саграђених 34 км. пруге уског (0,60) колосека од Бара („Пристан“) до Вирпазара (на Скадарском Блату) управо повећање за 100%.

Неузмемо ли ово у обзир онда долази на прво место Србија са 18% после ње Португалија са 16% и Белгија чија мрежа се повећала за последњих 5 година за 15 4% т. ј. за 1084 км. нових железница.

3.) *Средња* је количина железница према становништву 8.3 км. пруга на 10.000 становника. Толико железница има баш Шпањолска. Више има: Велика Британија, Аустро-Угарска, Немачка, Белгија, Француска, Норвешка, Швајцарска, Данска и Шведска.

Мање од средње количине имају:

Холандска, Румунија, Португалска, Грчка, Италија, Бугарска, Острва енглеска, Малта, Церзи Мен, Србија и Турска и најмање Црна Гора.

4.) *Средња количина* према површини (на 100 км) јесте 3,3 км. железнице. Ову количину има скоро тачно Португалска т. ј. 3,1 км. више имају редом на више: Италија, Аустро-Угарска Холандска, Француска, Данска, Острва Малта и т. д. Немачка Швајцарска, Велика Британија, и највише Белгија.

Испод просечних 3.3 км. на 100 км. површине имају редом на ниже: Шведска (3 км) Шпањолска, Румунија, Грчка, Србија (1.61 км.) Бугарска, Русија (само 1.1 км.) Турска, Норвешка (0,9) и најмање опет Црна Гора (0,36).

Из овога се види да треба у Србији, ако се оће да достигне бар овај *средњи количник европски* т. ј. 3.3 км. на 100 км.² да има да се *саградиле још најмање 868 километара* железница, — или, ако одбијемо пруге, које се граде од г. 1908-ме на овамо (Крушевац — Ужице, Неготин — Зајечар, Параћин — Зајечар, Дубравица — Петровац, Шабац — Бања Ковиљача, и које износе око 350 километара — још најмање *570 километара* тако да Србија има бар 1600 км. железница.

Према броју становништва 2,689 000 и по *средњој европској сразмери* (8.3 км. на 10.000 становника) треба да Србија има барем 2230 км. железница т. ј. треба *саградити још најмање 1.100 километара* у средњу руку, према величини земље и броју становништва најмање *835 километара*.

Овај *задатак* поставиће се ако се саграде већ *одобрене и узаконене пруге* као што су:

Београд — Смедерево,	са 60 км.
Београд — Обреновац	„ 35 „
Обреновац — Шабац	„ 45 „
Крагујевац — Краљево	„ 48 „
Зајечар — Књажевац — Ниш	„ 100 „
Даљевац — Прокупље — Баце — Мардаре	„ 82 „
Крушевац — Јанкова Клисуре — Баце	„ 55 „
Крушевац — Рековац — Крагујевац	„ 75 „
Пожаревац — Вел. Градиште — Голубац	„ 50 „
Вел. Градиште — Нересница	„ 45 „
Петровац — Жагубица — Метовница	„ 113 „
Краљево — Рашка	„ 82 „
Лајковац — Горњи Милановац — Чачак	„ 78 „

и које износе свега од пр. **868** км

Тада ће железничка мрежа краљевине Србије достићи и односно њене површине и броја становништва од прилике ту величину која ће је уврстити у средњи ред држава у Европи.

О цени грађења, о коштању вожње и провозу на европским железницама у другом чланку.

ИНЖЕЊЕР

Јован Јирачек

бив грађевински инспектор срп. држ. железница.

Тунел Обрадова Столица, од км. 31 + 797 до км. 33 + 768 пруге Параћин—Зајечар (1971 м. дуж.)

До 13. августа о. г. израђено је на овоме тунелу са параћинске стране 713,70 м. а са зајечарске стране 730,50 м. доњег поткопа или укупно 1444,20 м. доњег поткопа. Као што се види из бр. 6. Техн. Листа од о. г. на параћинској страни тунела ради

једна Jngersoll-ова машина за бушење од 6. Нов. 1909. год., а од 6. маја о. г. раде на тој страни две такве машине паралелно. Са зајечарске стране ради се ручно.

Дневно напредовање је с обе стране најмање 3,00 м. доње поткопа тако, да ће потпуно пробијање тунела бити свршено крајем ове године или најдаље у јануару идуће године.

Параћински портал је довршен потпуно, а зајечарски је засведен и сад се довршавају крила. Потпуно озиданих партија и започетог зидања има у тунелу са параћинске стране 253 м. а са зајечарске стране 284 м.

Са параћинске стране био је кречњак од почетка, а са зајечарске стране првих 392 м. од портала, била су у црвеном пешчару, затим се прошло кроз једну партију од 50 м. прелазног измешаног материјала (кварцитни шкриљац, црвени пешчар и кречњак) а после те партије ушло се у чврст кречњак истог квалитета као и онај са параћинске стране. Највећи део тунела иде, дакле, кроз кречњак до сад, а судећи према слојевима кречњака с обе стране у тунелу и појави кречњака на површини биће и овај непробијени остатак тунела у кречњаку.

Поред све чврстине кречњака мораће се, по свој прилици, цео тунел обзидати због јаке ласовитости материјала.

Воде у тунелу има само у кишно доба и то у сасвим обичним количинама. Сад је у целом тунелу скоро престала вода. Партија црвеног пешчара само је у близини портала влажна а даље унутра са свим је сува у свако доба године. Температура воде је 10° С.

Са поткопом се до сад прошло испод пет вртача без нарочитих необичних појава и тешкоћа. Има да се прођу још две вртаче. Дна вртача се налазе, са малим варирањем, на висини од 90 м. изнад тунела. Вода из вртача отиче у дубину кроз олучне шупљине, које у већини случајева иду паралелно са стрмим падом слојева 1 : 1/3 од северо-истока на југо-запад. Под тим стрмим углом подвлачи се црвени пешчар под кречњак, који је млађи. Код кривовирског кречњака је обрнут случај: тамо се кречњак подвлачи под црвени пешчар тако, да је кривовирски (орбитолински) кречњак најстарији, па онда долази честобродички црвени пешчар, па онда кречњак честобродичке клисуре, који је најмлађи и у коме је и овај тунел.

14-VIII-910 године

Св. Петка

О. К.

БЕЛЕШКЕ.

Мислимо да нећемо погрешити што доносимо читаоцима нашег листа овај интересантан оглас из Америке. Оглас је изашао у јулској свесци листа Le Genie Civil и гласи:

Одељак за железнице и канале у Канади. Мост код Квебека.

Пажња предузимачима.

Оферти запечаћени, упућени на адресу потписатог с натписом „Оферт за конструкцију моста код Квебека, примаће се у канцеларији потписатог на дан 1. септембра 1910. год, (по нов.) најкаље до подне. Понуде треба да гласе за израду горње конструкције моста преко реке Св. Лаврентија близу вароши Квебека.

Почев од 1. јула 1910. моћиће се прегледати планови и предрачун у канцеларији одбора инжењера квебешког моста, Canadian Express Building, Montreal и у одељењу за железнице и канале, Ottawa где ће се моћи у исто време добити и услови за израду.

Предузимачи морају примити и листу умерених цена надница која је спремна или ће се спрмити у одељењу за раденике; Ове ће цене чинити саставни део уговора.

Предузимачи ће знати да се понуде неће разматрати ако не буду биле тачно састављене по штампаним формулама. А у случају да је понуђач какво трговачко друштво онда понуда мора бити својеручно потписана од сваког члана друштва и сваки мора назначити своје занимање и место становања.

Уза сваки оферт има се приложити чак примљен од стране банчине који гласи на 500 000 фунти стерлинга и на име поштованог Министарства железница и канала. Чек ће овај бити конфискован ако предузимач не буде хтео потписати уговор за конструкцију под условима назначеним у оферту и по гласу пројекта уговора који је приложен предрачуну.

Овако послати чекови вратиће се онима чије понуде не буду примљене.

Одељење се не обавезује да прими ни најнижи оферт нити ма који други.

По наредби
L. K. Jones
СЕКРЕТАР.

Министарство за железнице и канале Отава, 17. јуна 1910. год.

Ни једном журналу који буде донео ову објаву без допуста министарства неће се ништа платити.

Ако се кауција нормира као и код нас око 10% од предрачунске суме, онда би сама конструкција моста коштала око 125 милијона динара.

Ј.

ВЕСТИ

Личне вести

Указом Њ. В. Краља од 17. августа ове год. постављени су.

при инжењерском одељку Министарства

Грађевина:

за инжењера друге класе по новом Владимир Гавриловић инжењер прве класе по старом;

за инжењера четврте класе по новом Светозар Теодосијевић инжењер треће класе по старом;

при архитектонском одељку Министарства

Грађевина:

за архитекту четврте класе по новом Ђорђе С. Бајаловић архитекта треће класе по старом;

за подархитекту прве класе по новом Јован Ђ. Новаковић подархитекта прве класе по старом;

при грађевинском одељку начелства округа

ваљевског:

за инжењера друге класе по новом Леонида Зисић инжењер округа ваљевског;

при грађевинском одељку начелства округа

шимочког:

за подинжењера друге класе по новом Драгутин П. Лазаревић, подинжењер друге класе по старом.

Указом Њ. В. Краља од 2. августа ове год. постављен је за подархитекту прве класе Министарств Грађевина по новом, г. Миливоје Ј. Смиљанић, дипломирани архитекта.

СТЕЧАЈ.

На основи чл. 15 закона о народним школама Министарство Просвете и Црквених Послова расписује стечај за два угледна плана за сеоске народне школе: један за школу са две, а други за школу са четири учионице, и један и други са учио-тељским становима.

При изради планова ваља имати на уму да су нове школске зграде махом потребне сиромашнијим школским општинама. Зато треба избегавати све што је са чисто школског и хигијенског гледишта излишно и чини да зграда буде скупља. Главно је да су учионице довољно простране (свака за 70 ученика) и светле. У осталом држати се одредаба у Правилима о грађењу школа, и расписа од 23. фебруара ове год., ПБр. 2990, који је објављен у 44 броју „Српских Новина“ од 25 IV—01 год. и у броју 4 „Просветнога Гласника“, свесци за месец април ове године.

Планови треба да су израђени у размери 1:100 са свима мерама, а за равно и здраво земљиште

Планови који по оцени оцењивачког суда буду примљени наградиће се овако: Од планова за згра-

ду са 4 учионице први ће бити награђен са 300, други са 250, а трећи са 150: дин. а од планова са 2 учионице први са 250, други са 150, а трећи са 100 динара. Хонорар члановима Оцењивачког суда и награде за примљене планове издаће се из партије 92, позиције в Буџета државних расхода и прихода за 1910 годину. Награђени планови остаће својина Министарства Просвете и Црквених послова, а не награђени вратиће се власницима. Министар Просвете може поред награђених планова, према мишљењу Оцењивачког Суда, откупити још које поднети план. Право на утакмицу имају дипломирани архитекти српски поданици.

Израђене планове треба поднети Министарству Просвете и црквених Послова најдаље до 30. новембра ове године до 5 часова по подне.

Стечај за инжењера

Окружном одбору округа пиротског потребан је самоуправни окружни инжењер, који располаже стручном и практичном спремом.

Плата инжењеру за ову годину предвиђена је буџетом 8.000. дин. где се рачуна и додатак за путовање по округу.

Позивају се Г. Г. инжењери, који желе кункурисати, да своје пријаве са документима о својој стручној практичној спреми поднесу, овом одбору најдаље до 15. Септембра ове године закључно.

Са изабраним инжењером окружна скупштина закључиће и влашћу потврдиће уговор о плати и о времену трајања уговора, ради чега ће дотични инжењер бити телеграфски позван у Пирот, стога сваки кандидат треба у својој пријави тачно да означи своју адресу.

Грађевинарске вести

Тридесет нових полусталих и сталних објекта саградиће се ове год. на путу Крушевац — Јасика—Медвеђа—Трстеник, и Крушевац — Пољна Јагодина. по пројектима окр. инжењера г. Хр. Спасића. Предрачунска је сума 33881,36 д.

Седам дрвених мостова и пропуста саградиће се ове год. на путу Почековина—Виткова по пројектима окр. инжењера г. Хр. Спасића.

Предрачунска је сума 7782,15 дин.

Девет комада мостова и пропуста саградиће се ове год. на путу Крушевац — Каоник — Рибарска Бања по пројектима окр. инжењера г. Хр. Спасића

Предрачунска је сума 6258,21 дин.

Триест осам камених мостова и пропуста саградиће се ове год на путу Крушевац — Александровац, и Александровац—Боторић по пројектима окр. инжењера г. Хр. Спасића.

Предрачунска је сума 31.665,64. дин.

Засведени мост преко Мокрањске реке на путу Бела Паланка—Бабушница, оправиће се ове год. по пројекту в. инжењера Ј. Видановића.

Предрачунска је сума 3.370,55 дин.

Нов пропуст од ојачаног бетона 2,00 м. отвора преко потока Ивковаче на путу Г. Милановац—Крагујевац у атару општине Белопољске, саградиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Влад. Р. Вишека.

Предрачунска је сума 2.468,97 дин.

Полустални мост од 13 м. отвора преко Рачничке реке код Багрдана на путу Београд—Ниш оправиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Ст. Губеревца.

Предрачунска је сума 5.064,89 дин.

Нове зграде у Београду.

Управа града Београда одобрила је да могу подићи нове зграде:

Емилија Стојановић у Молеровој ул. бр. 96.

Младен Ђукановић у Дубљанској ул. бр. 108.

Богољуб Јовановић у Немањиној ул. бр. 36.

Миладин Љујић у Новопазарској ул. бр. 37.

Божа Трпковић у Млетачкој ул. бр.

Др. Мих. Петровић у ул. Косанчићев Венац бр. 24.

Браћа Алексић у Таковској ул. бр. 47.

Стеван Живковић у Браничевској ул. бр. 26.

Стеван Обојевић у Србобранској ул. бр. 1

Марко Милановић у Зориној ул. бр. 56

Данило Бошковић у Цариградској ул. бр. —

Савка Милошевић у Кочиној ул. бр. 8.

Никола П. Николић адв. у Југовићевој ул. 11.

Лујићи Гортани у Копитарској градини бр. 3.

Митра Стевановић у Старине Новака ул. бр. 4.

Милан Костић проф. у Хилендарској ул. бр. 10

Јелисавета Марковић у новој ул. на Дунав крају.

Сава Маринковић у Крунској ул. бр. 92.

Александар Нахман у Јовановој ул. бр. 14.

Срстен Стојановић на углу Дринчићеве ул. и Копитарске градине.

Милутин Панић у Мутаповој ул. бр. 2

Илија Петровић на углу Макензијеве и Мутапове ул.

Власник за Удруж. Срп. Инжењ. и Архитекта **Влад. П. Митровић** ванр. професор

Одговорни уредник: **Јефта Т. Стефановић** редовни професор Универзитета

Штампарииа К. Грегорић Друга — Београд