

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

САДРЖАЈ: Сеизмолошки институт Универзитета. Од Ј. стр. 241 Водостанице на прузи Зебрежје — Ваљево и Параћин — Зајечар. Милош В. Илић инж. стр. 242. Грађевински Дневник. Милош П. Стефановић стр. 243. Париске подземне железнице (продужење). Ј. стр. 246. Белешке Напредак на Lötschberg — тунелу у мају и јуну о. г. од Ј. стр. 247. Вести: Личне вести. Стечаји. Грађевинарске вести. Обавештење. Благајникова пошта стр. 248.

Сеизмолошки институт Универзитета

Пре неколико дана имао сам прилику да посетим најновију творевину нашег Универзитета, наш сеизмолошки институт. Не упуштајући се засад у детаље, ја ћу само у главном изложити шта ту све имам и чему се од института можемо надати.

Грађевина у коју је смештен институт подигнута је или боље рећи укопана је на узвишици на Таш-мајдану близу триангулационе тачке наше варошке мреже.

У тој грађевини смештени су за данас најсавршенији апарати за бележење земљотреса. Ти апарати захтевају да су непрестано у једнакој температури и да је подједнак и ступањ влажности ваздуха. Зато је грађевина са својим главним одељењима спуштена дубоко у земљу. Обимни су јој зидови сви изолисани од влаге те и при највећој припечи влада тамо температура 19°C.

Апарати су постављени на засебне фундаменте који нису у вези с околним зидовима а патос по коме се крећу посматрачи, окачен је о горњу конструкцију и лебди слободно не додирајући непосредно зидове ни фундаменте за апарате. Само на четири места на додиру са зидовима уметнути су одбојници од гуме.

Потреси од трамваја и уличног саобраћаја не осећају се на апаратима. Апарати бележе на ваљцима непрекидну линију на којој сами тачно обележавају и време, минуте. Чим се негде појави земљотрес апарати бележе таласасте линије по којима се може

судити и правац одакле долази потрес и приближна даљина, јер су апарати постављени тако да бележе и ординате и апсцисе кретања услед земљотреса. Увеличање је 130 пута.

Јасно је да поред самих апарата мора бити и часовника и барометра влагомера и термометра,

Часовник је у вези с апаратом који бележи таласе и време. Веза је извршена помоћу електричне струје.

Наш вредни управник сеизмолошког института ступио је већ у везу са сличним институтима по Европи Азији и Америци. Свима шаље резултате својих опажања и од њих добија податке њихових.

Већ постоји читава збирка таквих података и чува се у самом институту.

Сем апарата за бележење светских земљотреса има и нарочит апарат за локалне потресе.

Најзад има направа за алармирање, за јављање да бива земљотрес, која све донде не престаје алармирати докле чувар не дође и не искључи направу из функције.

Чудна је судба овог новог апарате. Тек што је био монтиран и пуштен у рад имао је да забележи земљотрес који се десио негде у Јапану и он га је савесно забележио још тако рећи под руком монтера.

Ако држава буде дала срестава онда ће се удесити да наш апарат бележи на пештанском ваљку а пештански на нашем ваљку. Од ове непосредне везе очекују директори оба сеизмолошка института врло важне научне резултате.

Најзад да не напоменемо да је научни значај овог института врло велики и да би зато требало жртвовати и више новчаних средстава но до сад.

Преко би било потребно да чувар апарата и посматрач има стан у непосредној близини. То државу неће много стати а корист од тога је недогледна.

Препоручујемо нашим друговима да не пожале труда и да посете овај институт који спада по тачности и савршенству апарата међу најбоље на свету.

А директору и посматрачу желимо доста средстава и успеха у раду.

Ј.

ВОДОСТАНИЦЕ

на прузи Забрежје—Ваљево и Параћин—Зајечар.

За снабдевање локомотива водом на прузи Забрежје—Ваљево израђене су три водостанице: у Обреновцу, Лајковцу и Ваљеву са квадратним резервоарима по 40 m^3 садржине. С тога што у близини ових водостаница нема сигурне речне воде узета је подземна вода из бунара чији су пречници 2 m .

На прузи Параћин—Зајечар извршене су водостанице у Параћину и Зајечару са квадратним резервоарима од 40 m^3 садржине, а у Св Петци Лукову и Боговини са округлим резервоарима од по 37 m^3 .

Квадратни резервоари постављени су у ложионичним зградама, а округли само у водостаничним зградама.

И на овој прузи узета је подземна вода, пошто је хемиска анализа показала, да су воде за локомотивске котлове употребљиве. Текуће се воде као знатно мекше нису могле употребити или због великог отстојања или због пресушивања река или због велике висинске разлике.

У Обреновцу, Ваљеву и Параћину, као крајњим станицама, где ће се локомотиве дуже бавити и преноћивати, предвиђено је, да машиновођа са паром из локомотиве црпе воду помоћу пулсометра, у резервоар. За све остале водостанице добија се пара за пулсометре из нарочитих парних котлова, којих је грејна површина 12 m^2 а раде са надпритиском од 6 атмосфера.

За црпљење воде из бунара у резервоар употребљен је за све водостанице Кертингов пулсометар № 03 који је у стању да за једну минуту подигне 300 литара воде на висину од 10 m .

Ма да пулсометри троше више паре односно угља но парне пумпе, ипак је узет за водостанице пулсометар из разлога тог, што потребује мање оправке и што има то преимућство да га може и најпростији станични службеник услуживати.

Претпостављено је да на пругама уског колосека неће бити нарочитих чувара водоцрпа, већ да њихову дужност има да врши скретничар или бравар који ће повремено долазити ради црпљења воде.

Пулсометру одговарајуће ливене цеви са ободом, за сисање из бунара и потискивање воде у резервоар, пречника су од 70 m/m . Коване цеви од пречника 25 m/m узете су за спроводнице из парног котла у пулсометар.

За ливене цеви са муфом, од резервоара до места где се издаје вода — „краника“, вођено је нарочито рачуна, јер су исти као најскупљи објект те је узет онај пречник, који ће одговарати саобраћајним приликама на пругама уског колосека.

За израчунавање пречника цеви и количине воде која ће истицати на краник узета је:

висина од г. и шине до резервоара $h_1 = 5 \text{ m}$
 „ воде у резервоару $h_2 = 1 \text{ m}$
 „ краника од шине до излаза воде $h_3 = 2 \text{ m}$
 Највећа дужина од резервоара до краника $L = 200 \text{ m}$
 Висина притиска $h_1 + h_2 + h_3 = 5 + 1 + 2 = 8 \text{ m} = H$.

Пад за јединицу дужине

$$\alpha = \frac{H}{L} = \frac{8}{200} = \frac{1}{25}$$

Формула је за рачунање брзине:

$$U \text{ m/s} = 0.707 K \cdot \sqrt{R \cdot \alpha} \text{ и за количину воде}$$

$$Q \text{ m}^3/\text{s} = 2.221 K \cdot \sqrt{R^3 \cdot \alpha}$$

где је $K = \frac{100 \sqrt{D}}{0.5 + \sqrt{D}}$ где је R полупречник а D пречник цеви.

Према тој формули добивени су ови резултати:

За $D =$	80	90	100	125	150 m/m
„ $K =$	36.1	37.5	38.7	41.4	43.7
„ $U =$	0.72	0.8	0.87	1.04	1.2 m/s
„ $Q =$	3.6	5.0	6.8	12.7	21.1 л/с
на кранику 1 m^3 воде истицаће за мин:	4.37	3.20	2.27	1.19	0.50 минута.

1м. цеви кошта око Дин: 3.58 3.99 4.39 5.70 5.15

С обзиром на задржавање због узимања воде у међустаницама и на величину локомотивског резервоара за воду 4 m^3 узет је пречник цеви од резервоара до краника од 100 m/m . Према томе локомотива ће се снабдети са 4 m^3 воде за 8 минута и то, кад је краник најудаљенији — за 200 m од резервоара и кад се пресек цеви због инкрустације после извесног времена смањи.

Цеви мањег пречника и ако су знатно јефтиније, нису узете зато, што би се локомотиве у станицама где се снабдевају водом дуго бавиле; тако за узимање исте количине воде, а из цеви пречника 80m/m требало би око 16 минута.

Све су цеви и делови (Formstücke) израђене по немачким нормалијама из 1882 год. Цеви и делови са муфом заптивени су кудељом и заливени оловом. За заптивање сваког муфа цеви од 100 m/m утрошено је кудеље у влакну око 0.135 кгр. а олова око 1.35 кгр.

Цеви од 70 m/m са ободом („фланшом“) спојене су шрафовима од $\frac{5}{8}$ дужине 75m/m, а заптивене су оловним прстенима од 6m/m дебљине и око 0.508 кгр. тежине.

Да би издатци за набавку цеви, кранова и за полагање цеви били што мањи у крајњим станицама узет је само по један „Кран“ за воду и то у близини ложионице, али је вођено о томе рачуна, да се доцније, ако буде потребно, може вода одвести у станицу, те да локомотиве могу узимати воду и у самим станицама.

У осталим станицама на прузи кранови за воду постављени су између главних колосека у одстојању 140m.

Да би у магацину било што мање резервних делова пазило се нарочито, да се за ове водове употребе што је могуће мање разних делова (Formstücke). За цеви са ободом од пречника 70m/m и 3m дужине употребљени су само ови делови: „Е — делови кривине од 90°, а за цеви од 100m/m и 3m дужине. са муфом

Е—делови, А—делови од $\frac{100}{100}$ m/m и од $\frac{100}{70}$ m/m, К—делови од 45° и кривине од 90°.

Кранови за узимање воде, отвора су 100m/m висине 2650m/m, дужина изливка 1000m/m, осигурани су од мрза помоћу славине за испуштање воде из луле краника.

За прање локомотива и за гашење пожара у ложионицама постављени су хидранти од 70m/m отвара за пролаз воде, а одговарају цевима, које су положене под земљом на 1,25m. За сваку водостаницу израђен је засебан пројект из кога се могу видети сви делови.

Београд 27.VII.1910

Милош В. Илић инж.

Грађевински Дневник.

ИЗРАДИО

Милош П. Стефановић инжењер
(свршетак)

Насији.

Код сваког насипа треба забележити:

Стање терена у тренутку извршења, порекло и природу материја за насипање, слегања, клизања и њихове узроке, штете учињене изливом бочних потока и јаруга, застајања у раду и њихове узроке

(грађење објеката, калдрмисања и друго), доба планирања, узвишавања, и проширавања, засејавања, побусавања, засађивања и т. д.

Исто тако треба забележити ситније споредне радове: дренаже, изоловане потпорне зидове, који не би чинили велике зидне масе и имали нарочитих вештачких објеката.

Ако би ипак после дефинитивнога планирања и извршења појединих радова биле потребне правке или чишћења, онда и то треба унети у дневник као и узроке са којих је то наступило.

Девиијације друмова, њушова, река, њошока и вода.

За ове девијације путова и водених токова треба означити, односно земљаних радова, све што је речено напред, датуме, начине и средства за извршење, непредвиђене случајеве, порекло употребљена камена; утврдити време и стање када су поједине девијације предате саобраћају пре самог и званичног пријема њиховог.

Вештачки радови.

Вештачких радова има двојаких:

1. Копање 2, зидање.

За копање темеља треба забележити: датум почетка, начин извршења, транспорт ископане масе, обурвавања и њихове узроке, подупирања, црпљења воде.

За знатнија црпљења воде, треба детаљно описати инсталацију црпки и водити тачан рачун о њихову раду као и нераду.

Треба означити геолошки састав фундамената.

На подупирања и оплаћивања треба нарочиту пажњу обратити, нарочито на разлику, ако се грађа први пут употребљује или је већ била употребљена.

Ако би који старији орган, инспектор, управник, дошао и наредио да се подупирања ојачају, онда и то забележити.

Ако се догоде обурвавања, забележити узроке и последице.

Ако је ископани материјал привремено депонован то треба забележити као и време употребљено, за његово доцније разношење.

Све несраћне догађаје утврдити са потребним подацима и објашњењима.

Ако би се копања вршила спомоћу галерија треба обележити димензије њихове, подупирања, обурвавања, квашења, начин и средства за извршење, геолошки састав, дневно напредовање, једном речи све што се односи да извршење посла.

Побијање шипова треба уписати у свима потребним детаљима.

Усмена наређења као и примедбе предузимачеве треба као што је напред речено, такође унети у Дневник.

Једном речи од дана када је отпочето копање па до испуне његове зидном масом, треба тачно сва знатнија факта и све околности и последице унети у Дневник.

Зидања,

Зидања се разликују у зидања у темељу и зидања над темељом.

За прва треба означити особине употребљеног материјала и начин справљања малтера; инсталације за спуштање материјала у темеље, резултате разноликих испитивања малтера, време утрошено на вађење подграда; грађа остављена у темељима, обурвавања која су се догодила за време зидања, чишћења, оправке, време обустављеног рада и њихове узроке и т. д.

Порекло материјала мора бити брижљиво утврђено.

За зидања ван темеља означити све оно што им је заједничко са зидањима у темељу.

Описати направе за дизање материјала, скеле и т. д.

Забележити датуме попуштања скела код сводова као и њихово уклањање, — о облагању свода, као и о истињавању саставака нарочито водити бригу.

Свака реконструкција или рушење мора се констатовати, као и њихови узроци.

Не треба заборавити предузете мере противу мржњења; треба утврдити стање радова на једном објекту у моменту када рад, због непогодна времена, зиме, мора бити прекинут, а нарочито забележити задоцњења у извршењу која потичу са немарљивости и непажње предузимачеве, а могу да проузрокују рђаве последице.

Може се догодити да један објекат отпочет за повољна времена, застане због немања материјала, да материјал дође сувише доцне и да, употребљен на брзу руку у зид, зид се замрзне, отуд после потреба да се руши и понова сагради у другој сезони рада,

Ова факта која се врло често догађају треба што тачније констатовати.

Ако би услед бујних киша, поплава и поводња, зидарски радови били оштећени, ако би за те штете било узрока и до предузимача њих треба тачно обележити са свима потребним подацима; исто тако треба проценити причињене штете.

Одбачени материјал за време рада треба такође унети у Дневник; ако се за време рада или доцније по свршетку појаве пукотине у зиду треба их брижљиво оправити и њихове узроке забележити, као и оправке извршене.

Цене материјала, транспорта, дневница треба у првом реду прикупити.

Забележити да ли су грађене провизорне девијације, да ли су земљишта или путови били привремено заузимани.

Многе од ових података имају да прикупе надзорници и они су дужни да их предаду надзорном инжењеру било сваког дана било после довршења рада.

И ако надзорници нису у опште на висини својег задатка, ипак поучавањем и сталним и брижљивим онадзором и помињањем, могу се они корисно употребити за прикупљање горњих података.

Вештачки радови на девијацијама

Ови радови у опште од мањег су значаја него они на отвореној линији и подаци које треба прикупити и у Дневник унети у главном су они исти који су напред изложени, али само у мањем обиму.

Специјални вештачки радови

Тунели — При извршењу једног тунела могу се јавити три врсте сасвим различних послова.

1^о— Бушење бунара

2^о— Пробијање тунела

3^о— Облагање или обзиђивање тунела.

Главне тачке на које треба обратити пажњу јесу ове:

Бушење бунара.

Забележити све провизорне радове, приступне путове, датум почетка рада, средства и начин за извршење, природу земљишта које се просеца, подграђивања, црпљења воде, употребљене моторе, справе за изношење ископане масе, време прекида или обуставе рада и њихове узроке, запремину исцрпљене воде, напредовање дневно или недељно, употребљене количине барута, динамита и челика, број испалених мина, дубина рупа, и т. д.

Ако би бунари били замењени побочним косим галеријама, треба све ове податке узети и за њих.

Пробијање тунела.

Свака нападна страна тунела имаће засебну рубрику, у коју ће се унети: датум почетка рада, начин извршења пробијања, средства употребљена на, пробијање начин транспортовања избивене масе, места где је овај материјал употребљен или депонован, број радничких екипа и трајање рада једне екипе, средње напредовање дневно, састав земљишта на које се наишло и т. д.; треба сачувати и поједине примерке разних пробивених слојева: забележити инфилтрације воде, њихов значај, предузете мере противу воде, одводњавања, црпљења и т. д. набавке сваковрсног материјала, барута, динамита, фитиља, буктиња, зејтина и т. д.

Не треба заборавити на шта је употребљен ископани материјал у тунелу или на ком другом месту.

На саставу двеју нападних страна забележити колики је размак, ако се он, разуме се, појави; исто тако не треба пропустити ни једну погрешку или неисправан и несолидан рад предузимача.

Облагање — обзиђивање тунела.

Податци, које о овом обзиђивању треба прикупити, у главном су они исти који се траже за зидарске радове: порекло материјала, употреба и квалитет, начин извршења скела, облагање свода, време попуштања и скидања скела, истињавање са-ставака, одвођење воде, начин транспортовања ма-теријала.

Споменути исто тако дангубљења и застоје у раду као и њихове узроке.

Забележити да ли се рад врши на дневницу или у акорду и под којим условима.

Мостови и вијадукти.

Белешке о овим вештачким радовима деле се у две групе:

1° Копање темеља

2° Зидање

Темељи.

Сваки стуб и крила имаће засебне одељке у којима ће се детаљно описати све оно што је већ напред изнесено за ову врсту радова, а на име: припремни и заштитни радови, употребљена сред-ства, транспорт, набавке, обурвавање, несрећни слу-чајеви, застој у раду, штете, црпљења воде и т. д.

Кад се копање врши у реци, опомоћу оплате или компримованим ваздухом, треба водити нарочитог рачуна о тешкоћама самога извршења.

Зидање мостова и вијадука.

За сваки стуб понаособ водити забелешке. По-даци су они исти који су напред тражени за зи-дарске радове у опште.

Зграде и друга постројења.

За ову врсту радова, осем оних, података за темеље, тако и за зидарске радове, о пореклу и квалитету материјала,— податке сличних онима који су набројани напред, треба, нарочито овде, забележити сва одступања од типа, новине, измене и разнолике поступке предузимачеве којима је циљ да поједине конструкције и детаље предвиђене за-мене другима на своју корист.

Тако, на пример, употребу грађе мањих ди-мензија, гвожђарија, цеви и друго, измене предви-ђених материјала, и т. д., треба дакле у сваком тре-нутку добро пратити извршење грађевина и са планом у руци, контролисати, поједине гвозде-не делове, кровне конструкције, патоса и сваковр-сних столарских израђевина, једном речи прегледа-ти један по један сваки од многоструких елемената грађевина, како у погледу форме тако и у погледу квалитета и употребе.

Дневник о овим радовима врло је лако води-ти помоћу типова, планова и прописаних услова.

Пошљунчавање колосека.

Забелешке о пошљунчавању и полагању ко-лосека треба да садрже податке о природи и по-реклу употребљених материјала; количину туцаног шљунка добивена из усека или са стране, цеђе ва-ђења и туцања; количина речног шљунка, квалитет и цене вађењу, сејању и транспорту.

При полагању првога слоја шљунка водити рачуна о узетим количинама, транспорту, начину разастирања и т. д.

Исто тако и при разастирању другога слоја утврдити сва накнадна пошљунчавања пре експлоа-тације и њихове узроке.

Полагање колосека.

Означити предузете мере обазривости од стра-не продузимача за чување прелаза у нивоу, нес-рећне случајеве и њихове узроке, исклизнућа, губи-так у времену, застоје, нерад, брижљивост при ра-ду око полагања и чување ситног материјала, сред-ње напредовање дневно, издизања, регулисања, и т. д.

Разно.

У ову групу радова уносе се у Дневник сви ови послови који не улазе у главне радове преду-зимачке, као што су:

Водоводи.

Забележити количину воде која се спроводи, начин спровођења, употребљен материјал, и т. д.

Ограде и браници.

Забележити датум извршења, погрешке у на-мештању, одбачени материјал, и т. д.

Монтирање гвоздених конструкција

За све гвоздене конструкције, ма колике оне биле, означити време њихова приспећа на место рада, природу и квалитет гвожђа, датум почетка монтаже, монтирање појединих делова, нитовање фарбање, и т. д.

О скелама за монтирање водити нарочитог рачуна.

Живе ограде, засејавање, засађивања

Забележити кад је отпочет а кад завршен посао како би се у случају неуспеха, утврдило да ли је кривица до сезоне — времена или до пре-дузимача.

Намештање шелеграфског вода, айараџа, сајова и ш. д.

За све ове послове забележити колико је брижљивости предузимач у њих уложио и проце-нити одговорност извршиоца.

Мајдани, радионице и магацини предузимачеви.

Забележити услове рада, трошкове преноса, разне набавке, цене надница, број радника; кон-статовати квалитет извађена камена јер предузи-мач често хоће да употреби камен са површине

који је лошији или да напусти један мајдан као неиздашан само ако му је други у изгледу где ће га вађење мање стати, док му је квалитет самог последња брига.

Добро је најзад водити рачуна о радионицама и магацинима предузимачевим у којима он и како чува материјал (дрво, цемент, креч и т. д.)

Закључак

Грађевински дневник је дело колико озбиљно толико и корисно, и никоме који хоће да мисли његов значај не може измаћи испод очију.

Зато га треба водити брижљиво и савесно, тако да сваки заинтересован у њему може наћи поузданих и тачних обавештења о ономе што тражи.

Грађевински дневник, зато, треба да је у краткој, збијеној форми написан; у мало речи да да оно што деонични инжењер, савестан и брижљив сматра да у њ треба да уђе.

Такав Грађевински Дневник биће права, документована историја извршених радова у једној деоници; такав, он ће бити најбоље мерило рада и утошене енергије деоничног инжењера, па према томе, и мерило награде коју он заслужује.

ПАРСКЕ ПОДЗЕМНЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ.

(продужење)

Станични прилази и степенице.

1. Прилази

На прузи бр. 1. на неколико постаја њеног и сточног дела и још неким местима прилази су обележени сасвим особеном кућицом која је сва у стаклету. И зидна платна и лепезаст кров обложени су жуто-мрким стакленим плочама. Кад наступи сумрак онда унутрашње осветљење једва продире кроз мрко стакло, што даје неку особито чаробну слику, а то је с практичног гледишта врло добро, јер привлачи пажњу публике. Једна таква кућица стоји над степеништем станице Porte Maillot. Висина слемена над земљом износи 4,09 м. Противу оваквих кућица, обложених са свију страна, било је много протеста с разних страна и ако је за то израдио пројекат један чувени архитекта. Зато су доцније изостављене облоге зидних платна и задржат је само кров и гелендер. Оваквих кућица има код станице Gare de Lyon и Hotel de Ville. Кућице мање падају у очи јер се призиру, немају околних дуварова већ једино кров и скелет. Тај модел хтело је друштво да промени и на другим местима у интересу публике, али општинска управа то није одобрила из естетичких обзира на прузи Chatelet Place de l'Etoile као за и одвојену пругу која од Place de

l'Etoile води ка Trocadéro и ка Porte Dauphine. За те пруге прописала је општинска управа само лаку и сразмерно просту гвоздену ограду.

Код прилаза горе поменути врсте с оградом постављена су спред два висока двоздена стуба, лепо украшена, који носе натпис „Metropolitain“ а понегде и име станице. Овако просто израђен је и прилаз за станицу код Palais Royal-а. Такав прилаз ни мало или врло мало ремети општи изглед улице. Прилаз за поменути станицу постављен је на одвојеном перону (острву) на средини једне мале пијаце на којој је необично жив промет кола и пешака. Тај је тип сад потпуно усвојен.

Има и извесних изузетака. Тако, на линији број 1 прилаз ка главном степенику станице Tuileries могао се уметнути само на једном тротоару улице Rue de Rivoli и то само у ширини од 1,5 м. Тротоар је уза саму јавну градину Тилерија. Пролаз је припијен уза саму високу ограду градине, те је услед тога с једне и с друге стране прилаза по један врло узан гелендер.

Овим зацело најужом грађевинском за јаван саобраћај прошло је 1903 године $2\frac{1}{4}$ милиона људи.

На Place de la Concorde постављен је прилаз у потпорни зид ограде Тилдеријске баште. Зато је потпорни зид усечен. На зиду је усечен натпис станице, а главну пажњу обраћају публици две електричне лампе.

За станице у усецима морала је општинска управа по нужди допустити да се над степеништем подигну кућице, јер је ту и иначе место за давање путничких карата. Ове су кућице и веће и друкчије опремљене но кућице на прузи бр. 1.

Друштво плаћа општини по 10 динара годишње за сваки квадратни метар заузетог земљишта за све време трајања концесије.

2). Степенице.

а). Код подземних станица

На свима међустаницама једне степенице служе за оба правца вожње. Степенице су широке 3 до 3 и по метараа на близним станицама 4 м. Имају 18 до 25 ступњева и њима се силази у предсобље дугачко око 7 м. У том предсобљу је шалтер за куповање карата и продавница новина. Закупац продавнице је дужан да путницима размењује новац без накнаде како би путници могли по пропису имати спремних 15 пара динарских за II место или 25 пара за I место; јер продавац карата нема времена да даје кусур. Близу билетарнице стоји чиновник који буци карте. Одатле улазе путници у ходник 13 метара дуга 2,65 до 2,75 м широк. Из овог ходника доспева се на степеник за најближи перон. На други перон доспева се другим ходником изнад шина; ходник је дугачак 14 метара а лежи у висини првог ходника. Од поменутог ходника доспева

се степеницама на други перон. За оријентацију служе натписи.

На француским и белгијским главним железницама на два колосека правило је да те вози лево. Овде, код парнске подземне железнице одступало се од тог правила и вози се десном пругом. То је давнашњи споразум варошке управе с друштвом уличних железница, па је примењен и овде. А сем тога и овим се још једном обележава жеља општине да њене подземне железнице буду потпуно одвојене од главних пруга. Публика се врло брзо привикла на ту новину.

Обично сва три степеника постављена су на челу сваке станице. Горњи степеник је или управно на правац шина или паралелно. У последњем случају може бити још у средини тунела или на једној страни. Први је тип најобичнији и примењен је на пример код станице Hotel de Ville други тип је примењен код станице на спољним буневарима а трећи на пример код станице Palais Royal.

Код првог типа и мост изнад шина лежи на неколико метара испред почетка станице, како би степеник таман доспео непосредно на почетак станице. Степенице су мало укосо према оси станице.

Код другог типа сви су степеници паралелни са осам пруге; само доњи степеници, имају у средини одмориште 1, 6 м. широко.

(наставиће се)

Ј.

БЕЛЕШКЕ.

Напредак на Lötshberg—тунелу (Дужина 14536 м.) у месецу мају 1910

	Северна страна	Јужна страна	СВЕГА
Дужина поткопа 30. априла	4659	5424	10083
Дужина поткопа 31. маја	4907	5572	10479
Прокопана дужина поткопа у месецу мају	248	148	396
Број надница ван тунела	12607	12574	25181
У тунелу	29077	42654	71731
Свега	41684	55228	96912
Просечно дневно радника.			
ван тунела	437	419	856
у тунелу	1002	1422	2424
Свега	1439	1841	3280
Температура стене на месту рада °С	16,2	33,0	—
Количина воде у литр. на сек.	302	61	—

На северној страни подножни је поткоп у граниту богатом лискуном у коме има делимице и хлорита и има гнезда лискуна и аплитичне интрузије. Стена је зрнастог склопа без одређеног правца слојевитости и неправилно испрепучана.

Раскопавање 248 метара поткопа вршено је Мауег-овом перкусионом бургијом. Просечан успех износи дневоо 8,55 м.

На јужној страни, подножни поткоп, пролази кроз Гастернски гранит, који је местимице излучен као гнајс, и кроз збијен кварц порфир, који прелази у Хлорит—Серизит—шкриљац. Гранит је једар и неправилно испрепуцао. У шкриљастим деоницама нагиб слојева износи просечно 70° на југ а правац им је Сев. 55° Исток.—

Радило се с четири Jngersoll—бургије на перкусију (удар) и избушено је машински 148 м. што чини просечно 4,63 метра на радни дан.

Напредак у месецу јуну 1910 г.

	Северна страна	Јужна страна	СВЕГА
Пробијање поткопа у јуну м.	251	142	393
Дужина поткопа 30. јуна м.	5158	5714	10872
Температура на месту рада °С	16,5°	33,2	—
Количина воде у литр. на сек.	575	62	—
Просечан број радника дневно:			
ван тунела	452	485	937
у тунелу	941	1340	2281
Свега	1393	1825	3218

Северне страна. Поткоп пролази кроз биогит гранит који има уселина кварц-порфира. Порфир је делимице слојевит. Гранит је једар и неправилно испрепуцао. Радиле су четири Мајерове бушалице на перкусију (удар). Пробијено је 251 метар поткопа што чини просечан дневни напредак од 8,96 м.

Јужна страна. Поткоп пролази кроз гранит који је делимице грајсове структуре и прелази у серицитски и хлоритов шкриљац. Правац слојева је у гнајсовим деоницама просечно сев 65° Исток а нагиб 75° југ.

Са четири Jngersoll бургије на удар постигнут је напредак од 132 м у поткопу што чини просечно на дан 4,37 м.

Ј.

В Е С Т И

Личне вести

Добротвор Дома Српских Инжењера и Архитекта. Господин Васа Тешић грађевинар и ванредни члан нашег Удружења положио је благајни удружења **500 — пет стотина динара**, као свој прилог за подизање Дома Удружења. Управни Одбор изјављује овим путем своју најтоплију захвалност г. Тешићу и увршћује га у ред добротвора Удружења.

Стечаји

Стечај Општини града Крушевца потребан је један инжењер, који мора имати квалификације државног инжењера, а који ће вршити све општинске техничке послове у границама атара општине града Крушевца.

Годишња је плата до 7000 динара, без икаквих других додатака.

Са изабратим кандидатом општина ће закључити уговор најмање за три године.

Понуде са документима треба слати општини Крушевачкој најдаље до 20 августа ове године.

Конкурс

Дирекцији Српских Државних Железница, а за Управу Сењског Рудника, потребан је **рударски инжењер** за рудник угља у Равној Реци.

Онај који жели да се ове службе прими нека поднесе молбу Дирекцији Српских Државних Железница са овим документима:

- 1) Кратак опис свога животога (curriculum vitae).
- 2.) Сведочанство о положеном испиту за рударског инжењера;
- 3.) Доказ да је провео на практичном раду најмање две године у једном руднику угља било у Србији или на страни.

Првенство имају они који имају више од две године рударске праксе и који још и српски говоре.

Постављење одмах.

Бр. 25042/10. Из Дирекције Српских Државних Железница 19. јула 1910. године, у Београду.

Грађевинарске вести

Лицитација за грађење зграде са 40 соба у Бањи Копиљачи одржаће се у грађевинском одељку начелства подринског на дан 18 августа ове год.

Предрачунска је сума 69867,04 дин. а кауција 7000 дин.

Нов камени пропуст од 3,60 м. распона саградиће се ове год. преко Анђелића Потока на путу Гуча — Иванцица по пројекту окр. инжењера г. Свет. Теодосијевића.

Предрачунска је сума 3664,44 дин.

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

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

Штампарија К. Грегорић Друга — Београд

Обавештење,

Од новца скупљеног за излет у Цариград претекла је извесна сума. По обрачуну који је предао г. Ђура Николић а контролисали г. П. Димић и М. Сарих виши инжењери Мин. Грађевина, има се сваком излетнику вратити сума од 15,80 дин. од особе.

Умољавају се г. г. излетници да потписатог известе, желели и где да им се припадајућа сума пошље или да се задржи за отплату чланских улога, у ком би им се случају послале признанице.

5. августа 1910.

у Београду.

Благајник Удружења
инж. **Душан Божић.**

Благајникова пошта.

Од господе претплатника из Београда примили смо на име претплате за лист, и то:

по 20 дин.

за целу 1910 год.

од г. г. Израило Руса индуст., Дим. Бошковића предузимача, Прометне Банке, Кланичког друштва, Управе Фондова, Железничке Дирекције, В. Герке агента, Жив. Србића предуз., фабрике „Гођевац“ Ђ. Вајферта индустр., Задруге за подизање зграда, окр. одбора окр. београдског и Љ. Крсмановића трговца

за целу 1909. год.

од Београдске Трг. Банке, Ст. Стефановића индустр., Ст. Симона члана самост. моноп. Управе.

по 10 дин.

за I полгође 1910 год.

од г. г. Ото Голднера грађевинара, П. Михајловића вишег контрол. Ј. Коена инжењера, Рада Томића инжењера, Милорада Гајића инжењера и Браће Ђорђевића трговца

за II полгође 1910 год.

од г. Јакова М. Алкалаја агента.

за II полгође 1909. год.

од г. Косте Живковића предузимача, Кланичког Друштва и Љ. Прапорчетовића инжењера.

г. Драг. П. Лазаревић инжењер, повереник за округ тимочки послао нам је покупљену претплату за лист и то:

од Лазара Јовановића предузим. 20 дин. од 1-VII-909 г. до 1-VII-910 г.

од г. Ристе Ђорђевића предузим. 30 дин. од 1-I-907 до 1-VII-908. г.

г. Тома Б. Стојиљковић предузимач из Рупља, послао нам је претплату за лист за I полгође 1910. год.

Г. Бож. Минић виши инжењер, повереник за округ крајински, послао нам је покупљену претплату за лист и то:

од г. Ивана Стојановића из М. Пека 10 дин. за I полгође 1910 г. и од г. Манојла Николића предуз. из Неготина 30 дин. за целу 1909 и I полгође 1910 год.

Г. Никола Јовановић надзорник пруге из Пирота послао нам је 10 дин. на име претплате за лист за целу 1910 год.