

# СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

## ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

### ГРАЂЕЊЕ ПРУГЕ КРУШЕВАЦ — УЖИЦЕ.

#### I Секција Крушевац — Трстеник

У Српском Техничком Листу, штампан је до сада три пута, извештај о радовима на прузи Сталаћ-Обилићево, из кога су се наши читаоци могли упознати са тим делом пруге. Ну да би се добила потпуно веза између тих извештаја о прузи Сталаћ-Обилићево, и садањег извештаја о прузи Крушевац-Трстеник, ја ћу се у неколико речи дотаћи грађења пруге Сталаћ—Обилићево.

Пре годину и по дана отпочето је грађење пруге Сталаћ — Обилићево која има дужину од 14.500 км. На км. 12 поменутог пруге налази се постаја Дедине, одакле се једним краком продужава пруга до Обилићева а други крак иде за Крушевац. Тај крак Дедине—Крушевац тек је у мају месецу ове године, дат у израду истом. предузимачу, који гради пругу Сталаћ—Обилићево — Мишовићу и Михајловићу из Крушевца.

На делу Дедине—Крушевац, осим гвозденог моста од 60 м. преко реке Расине, за који је извршено фундарање са оплатом и бетонском плочом од 1,00 м. и свршено зидање у темељу, није више ништа рађено, пошто земљиште још није предато предузимачу, што ће бити учињено тек ових дана, јер су планови за експропријацију земљишта одобрени тек на шест месеци после уступања пруге предузимачу!

Пошто је пруга од Сталаћа до Обилићева, грађена за нормални колосек, то је и овај део Дедине — Крушевац пројектован за нормални колосек, а пошто се пруга од Крушевца до Ужице гради са колосеком 0.76 то ће станица Крушевац бити станица за претоваривање, за ону робу која иде за Београд и Ниш, дакле нормалним колосеком. Међутим се узан колосеки од Крушевца продужава и даље ка Сталаћу уметањем треће шине, тако, да се роба из Ужица, која иде за Зајечар и Дунав, неће претоваривати у Крушевцу, него ићи директно узаним колосеком до Зајечара.

Пошто се потребна дужина од 1400 м. за станицу Крушевачку, која је пројектована за нормалну и за узану пругу, није могла добити у једној правој, то је правац станице преломљен једном кривином тако, да се станица за нормалну пругу налази у једној, а станица за уску пругу у другој правој. Осим тога, те две станице раздваја окружни пут Крушевац—Јасика, а прелаз преко пута, налази се баш на поменутој кривини, тако да су обе станице лепо положене и ако нису у једној правој.

Станица Крушевац пројектована је одмах испод вароши, у долини, са десне стране пута Крушевац — Трстеник, а станичне зграде право према центру вароши — косовском споменику. Прилаз ка станици веома је добар и могућан са две стране: један главни паралелно са станицом, који излази на марвену и житну пијацу, и служи за доњи део вароши; и други управно на станицу и служи за горњи део вароши.

На краку Дедине-Крушевац, од већих радова, осем поменутог моста преко Расине има још један инундацион и мост од 15 м. осигурање од велике воде Расинске, и станица Крушевац.

Штета је, што ове јесени, нису отпочели радови на станици крушевачкој, те да се озидају бар темељи станичних постројења, и да се изврши бар један део земљаних радова на станици крушевачкој, која је сва у насипу и за које је насипање потребно 40.000 до 50.000 m<sup>3</sup>. земље, која се сва мора узети из проширења усека који се налази одмах пред станицом а и из усека ван пруге.

Почетак секције Крушевац — Трстеник, одређен је од краја станице крушевачке, кил. 16+089 па до пред станицу Трстеник кил. 42+600, рачунајући километражу од Сталаћа

Од станице Крушевачке пруга иде долином Моравском, са десне стране пута



Крушевац—Трстеник, приближујући се све више путу, тако, да од кил. 17+600 иде паралелно са путем све до кил. 19+500, одакле оставља пут, и скреће десно од пута обавијајући село Читлук и враћајући се ка путу, кога и прелази у нивоу на кил. 20+300 и одатле иде са леве стране пута, косином, пролазећи кроз два отворена мајдана читлучског пешчара, до кил. 20+400, одакле иде у долину реке Пепељуше, коју и прелази на кил. 21+085, одакле се опет приближава путу, тако, да од кил. 22. до кил. 28 иде паралелно са путем, а на кил. 30+300 прелази и оставља пут и иде са десне стране пута, пролазећи кроз села, Почековину и Рибник, и тек се на кил. 38+300 траса приближава путу, одакле иде паралелно са путем до кил. 41+500, где прелази пут и иде са леве стране пута, све до кил. 42.+600 краја ове секције, и улази у станицу Трстеничку.

У овој секцији, која износи у дужини 26+600 километара, има свега 24 кривине и то:

3 кривине радијуса	R =	100
1 " "	R =	150
2 " "	R =	200
1 " "	R =	275
3 " "	R =	300
4 " "	R =	500
10 " "	R =	1000

Станица крушевачка пројектована је на коти 144.00 а станица трстеничка на коти 169.50. Нивелета је повлачена према конфигурацији терена, услед чега и има изгубљених падова на неколико места.

Највећи је успон 8‰, који је употребљен свега на 3 места, а највећи пад је 7‰. Објеката има свега 50 и то:

1 гвозден мост од 34.00 м. преко реке Пепељуше	
1 " " 15.00 преко реке Велућске	
1 " " 8.00	
4 " " 6.00	
1 отворен пропуст 4.00	
2 " " 3.00	
1 " " 1.50	
6 " " 1.00	
2 " " 2.00	
1 засведен пропуст 2.00	
4 " " 1.00	

12 покривени од 0.60

14 отворених од 0.50

Од већих земљаних радова има:

- 1) Усек од кил. 19 + 820 до 20 + 040 са највећом висином 9.00 м. и
- 2) Усек од кил. 20 + 660 до 20 + 780

са највећом висином 5.70. Осем ова два већа усека има још усека свега на 6 места, са просечном висином 1.00 до 2.00 м. и дужином 300 до 400 м. иначе је цела траса положена у насипу. Највећи је насип од кил. 20 + 780 до кил. 21 + 300. где пруга прелази у долину реке Пепељуше, насипом висине просечне 4.80 м.

Станица има свега три, и то типа постаје: Кошеви на кил. 22. Стопања на кил. 29 + 500 м. Почековина на кил. 36.

Од осталих радова, вреди поменути регулацију реке Пепељуше на дужини 80 м., просецањем једне окуке затим осигурање насипа од велике воде Пепељуше, које ће бити извршено са горње стране насипа, калдрмом од 0.50 са каменом подлогом и то од кил. 20 + 800 до 21 + 300.

Овом приликом напомињем, да би веома корисно било, кад би грађевинско одељење начелства округа крушевачког, наставило ову регулацију реке Пепељуше и саградило стални објекат на друму, јер Пепељуша сваке године, за време јаких киша, провали обалу на једном месту, где се приближује путу, и где је пут најнижи, и толико потопи пут, да се на том месту саобраћај између Крушевца и Трстеника мора прекинути за све време док вода не опадне.

Ако се не би хтео правити сталан мост и извршити регулација, бар би се могла осигурати обала на томе месту, или направити један привремени инундациони мост на путу, овако вода прелази преко пута, за време јаких киша, најпримитивнијим начином — преливом.

Израда секције Крушевац—Ужице поверена је Задрузи за подизање зграда. Уговор је потписан 25. августа ове године а експропријација и предаја земљишта извршена је од 7. и до 19. септембра; када је и предат и писани уздужни профил целе трасе, а мало доцније и пројекти за најпотребније објекте.

Осем рамбулације земљишта извршена је и процена зграда, које се морају уклопити, а такође и процена кућних плацева, те ће сопственици добити одмах новац да би се могли иселити. Осем овога и одбор за процену земљишта отпочеће рад ускоро на овој прузи, тако да ће сопственици имања заузетог бити сви задовољени, јер је и окружна скупштина крушевачког округа решила, да се задужи са 250 000 дин. за експропријацију — коју је по закону округ дужан да плати — одмах исплати.

И ако је предузеће на време добило земљиште и све потребне планове, ипак рад у овој секцији веома слабо напредује. До



сада је од земљаних радова извршено свега 5000 м<sup>3</sup> из рова са стране, а усеци још нису ни почети.

Од вештачких радова, озидани су темељи и извршено зидање ван темеља, до ивице свода, за два засведена пропуста од 1,00 м.

Велика је штета, што изгледа да се ове јесени, неће моћи изградити темељи за два већа моста: на реци Пепељуши и на Велућској реци, кад је вода била најмања, него ће се то морати оставити на пролеће, јер се за сада још копају темељи. Осем тога изгледа да се неће моћи довршити ни 3 засведена моста који су неопходно потребни за потпуно довршење поменутих великих усека.

По уговору са Дирекцијом, предузеће је обавезно, да до 1-ог октобра 1908. г. буде готова пруга од Крушевца до Чачка и да се од 1-ог октобра идуће године могу шине полагати од Крушевца

И ако се ове јесени неће много урадити у овој секцији, ипак има изгледа, да ће радови у овој секцији бити на време готови, јер нема никаквих тешкоћа, те ће предузеће моћи бар на пролеће рад тако организовати, да се пруга од Крушевца до Трстеника идућег лета сврши, нарочито ако предузеће нађе спремније акорданте него што их сада има.

Израда пруге подељена је у три деонице свака по 9 килом., и поверена је двојици инжењера и једном подинжењеру, а у секцији осем њих, има и шеф секције привремени инспектор I класе, који ће сигурно моћи, осем потписивања администрације, својим усменим стручним саветима и чешћим изласком на пругу учинити да извршење и надзор буде добар.

4. новембра 1907. г.

Крушевац.

Василије Марковић  
инжењер.

## Пиротско акционарско електрично — индустриско друштво и „стручњаци“ са стране.

Непријатно ми је, што сам принуђен изнети на јавност рад овога друштва, тим пре, што сам и сам један од оснивача; акционар и члан управног одбора.

Али то баш, што сам јако и посредно и непосредно ангажован, нагнало ме је, да изнесем неке радње управног одбора, са којима се никако не могу сложити.

Као српском инжењеру, дужност спрам струке налаже ми и да јавно устанем противу једног немилог догађаја, који се одиграо у управном одбору, а на рачун угледа српских инжењера, њихове спреме и способности.

Ради овога последњега и изабрао сам „Српски Технички Лист“, као орган српских инжењера налазећи да ће ту бити и најзгодније изнети ту ствар, као и даље догађаје, који су с њом у вези.

Да пређем на ствар:

Има више од три године како је у Пироту основано акционарско електрично индустриско друштво са задатком, да се искористи водена снага реке Нишаве и Темске, ради одржања наше домаће индустрије, која је у опадању, због оскудице у модерним средствима за њено развијање, те не може издржати конкуренцију са модерном индустријом.

Мени је, као једноме од оснивача, а уједно и као стручном члану оснивачког одбора, пала у део та пријатна дужност, да вршим и испитивања на реци Нишави и Темској, те да се констатује; колико се снаге на којој реци може добити; хоће ли та снага бити

довољна за замишљено предузеће и приближна цена коштања радова.

Пошто сам свршио ове предходне, генералне штудије и дошао до позитивних резултата, поднео сам извештај оснивачком одбору са својим мишљењем на основу чега је друштво и образовано.

Ну овим није био још свршен мој задатак, него сам и даље продужио посматрања и на једној и на другој реци, не бих ли дошао до што тачнијих резултата.

Да би се уједно решила и разнолика питања техничке природе, која засецају у ове радове, на мој предлог, друштвена је управа позвала и Г. Аћима Стевовића онд. инжењера, те смо заједнички обишли сва она места на р. Нишави и р. Темској, која су била могућа за хидро-електричну инсталацију; вршећи при том све оне претходне радове који би нас довели до што тачнијих резултата.

Овде напомињем још и то да сам ја све ове послове вршио бесплатно, као оснивалац друштва и инжењер окр. пиротског, а г. Стевовић је добио, ако се не варам, свега 100 динара за његових неколико долазака до Пирота и Темске и за све вршене штудије.

И са Г. Стевовићем смо дошли до позитивних резултата.

Из каквих разлога, не знам, један од чланова управног одбора, сугерирао је управном одбору идеју, да се доведу „Сручњаци“ са стране, пошто ми у Србији немамо стручњака за ове радове, те да ти „струч-



њаци“ са стране даду своје мишљење, просто на просто игноришући не само све оно, што смо Г. Стевовић и ја радили, и ако смо дошли до извесних поузданих резултата, него игноришући и цео један ред људи у Србији, који се тим радовима бави.

Напомињем, да је исти тај члан управног одбора наваљивао још пре две године, да се позову „стручњаци“ са стране, ради испитивања воде и др. али сам ја, као члан одбора увек сузбијао тај предлог а остали чланови управног одбора, нису имали никаква разлога, да се са мном несложје и не одбију такав предлог.

Али, како сам био премештен из Пирота у Мају 1906. год, то нисам могао, као члан управног одбора да присуствујем седницама управног одбора и да дајем своје разлоге противу такве једне неозбиљне, детињасте идеје о „стручњацима“ са стране — то је одиста и продрла идеја у управном одбору, да се позову „стручњаци“ са стране и да се на ту циљ баци једна извесна сума.

Како ме је јако изненадило, када сам приликом мога бављења у Пироту од 11.—15. октобра, дознао, да је неки „стручњак“ из Граца већ дошао, вршећи штудије на Нишави и Темској, наплатио за долазак и 4 дана теренских штудија 800 динара и отпочео снимање ситуације реке Нишаве код станичањског тунела и ако друштво има ситуацију израђену још пре две године!

Разуме се, да наши енжењери нису „стручњаци“ пошто не умеју, да наплате 800 динара за 4 дана теренских штудија, него је Г. Стевовићу дато 100 динара, и то не по његовом тражењу, за ваљада 6 дана теренских штудија и заиста толико одлазака у Пирот и Темску, а ја сам иначе радио бесплатно — и ако резултати „стручњака“ са стране не могу бити сигурнији од наших резултата; на против његови су резултати несигурнији, што ћу доцније и доказати!

Овome је „стручњаку“ из Граца дато и снимање ситуације и израда пројекта под нарочитим погодбама а не знам из каквих разлога испод руке, без конкурса!

Ваљада из обзира према мени, као свом бив. председнику а садањем свом члану, управни је одбор сазвао у седницу, за мога бављења у Пироту, на којој ми је седници саопштен у главном рад управног одбора односно погодбе са „стручњаком“ са стране и т. д. и тражено од мене мишљење о целој овој ствари, као и о погодбама и да допуним уговор, ако је не подпун.

Пошто сам све ово саслушао, ја сам изјавио, да о овој ствари немам шта говорити, нити пак давати своје мишљење, јер ми се износи једна већ свршена ствар, која се неби могла ни пошто сада изнети, а уједно сам изјавио, да се, као члан управног одбора, не слажем у начелу са оваквим радом управног одбора а из следећих разлога:

1). Када је већ управни одбор мислио, да зове „стручњаке“ са стране, ради генералних штудија, као и да закључује погодбу односно снимања ситуације и израде пројекта, а при том му је одиста било потребно моје мишљење, било је у реду, да се управни од-

бор обратио мени, пре но што је и решио ову ствар. Када већ и управни одбор није ово учинио раније, пре позива „стручњака“ са стране и пре извршене погодбе са њим, тим мање има смисла, тражити сада од мене мишљење, када је већ ствар свршена.

И ако у Пироту има два окр. енжењера, управни одбор није нашао за потребно, да се и њима обрати за мишљење и за савете, а пошто је ствар већ била свршена и погодба закључена, онда се нашли побуђени они чланови управног одбора, који су и избацили прву идеју о „стручњацима“ са стране, да трчкарају од једног до другог од окр. енжењера запиткујући их сваки час за по што год, односно погодбе и радова, који се односе на погодбу, место, да су и њих позвали у седницу одборску, на којој је решено, да се позову „стручњаци“ са стране, те да се и њихово мишљење о томе саслуша.

Ово и овакво запиткивање и трчкарање чланова управног одбора од једног до другог од окр. енжењера, не само да је смешно, него и оне чланове управног одбора, представља као неозбиљне, који не умеју да нађу погоднији начин, да дођу до што тачнијих резултата и бољих услова, од трчкарања и запиткивања окр. енжењера по кафанама и др. местима,

2). Управни је одбор учинио једну кардиналну грешку, што је звао „стручњаке“ са стране, ради мерења воде и др. и за гај рад просто бацио преко 800 динара а без икакве стварне потребе, јер би сваки српски енжењер дошао до стварних резултата, а за много скромнију суму,

3). Управни је одбор учинио још већу грешку што је поварио снимање и израду ситуације, као и израду пројекта „стручњаку“ из Граца, испод руке без конкурса.

Овим се је управни одбор огрешио о принципе и већ уобичајени начин, који постоји за све радове овакве врсте. Јер имаовина једног акционарског друштва не може се идентификовати са личном имаовином чланова управног одбора, те према томе управни одбор не сме ни трошити друштвену имовину по својој нахођењу, него мора тражити ослонац у већ уобичајеним принципима, који су јасно исказани и у закону о пројекту јавних грађевина.

Управни одбор даје израду пројекта за једно овако велико предузеће једној особи, при томе још другој особи, испод руке, без конкурса и то у времену у коме су за грађевине много мање вредности израђују пројекти конкурсом. Јер се конкурсом постижу две ствари; добијају се савршенији и бољи пројекти по јефтинију цену и не може се никоме пребацити ма каква материјална спекулација, што није искључено, када се све ово ради без конкурса, испод руке.

Не чудим се старијим члановима управног одбора који су несумњиво поштени, али који и не разумеју ове ствари, те су у искреној намери и потпомогли предлог о изради пројекта без конкурса, испод руке; али млађим члановима, које познајем као поштене, ваљане и интелигентне грађане, не могу, а да не



замерим што су и они могли допустити, да се зову „стручњаци“ са стране и што су могли допустити, да се израда пројекта уступи странцу, кога нико незна нити познаје, без конкурса, испод руке.

Ако то не значи, да и они мало воде обзира о модерним начинима за израду сличних пројеката, онда не знам, шта може друго значити. Јер у свима модерним државама јевропским, ништа се не ради испод руке, а све, све, па чак и пројекти за приватне грађевине од много мање вредности, израђују се конкурсом,

Из горњих разлога устао сам противу оваквог неправилног поступка удравног одбора, као члан управног одбора.

Као српски инжењер пак, имао сам нарочитих разлога, што сам на седници управног одбора изјавио свој протест и што и овако јавно протестујем противу оних чланова управног одбора, који налазе да у Србији нема „стручњака“ инжењера, који би могли свршити ове радове.

Оваква радња чланова управног одбора, који рефлектују, да су познаваоци целокупног нашег јавног живота, који мисле, дакле да заузимају известан ступањ у општем образовању, показује или да они погрешно мисле о себи и да немају јасних и одређених појмова о образовању и спреми наших инжењера и о тиме шта спада у делокруг рада наших инжењера или су ово намерно учинили, не знам из каквих разлога, искључујући наше инжењере са учешћа на јавном конкурс.

Ова ствар, мислим не треба да остане непозната јавности, а нарочито нашим инжењерима, који су морално оштећени и акционарима, који су оштећени материјално, те сам је с тога и изнео, да бих с једне стране

показаг неспособност руковањем друштвеним радовима од стране оних чланова управног одбора, који су први и избацили идеју, да немамо у Србији стручњака за ове радове и да треба звати „стручњаке“ са стране; с друге пак стране, да и јавно сузбијем неоправдано и погрешно мишљење о „стручности“ наших инжењера, јер, као српски инжењер, не могу никако допустити, да о „стручности“ српских инжењера дају свој суд и то на овакав начин, личности, које, као што се види, немају јасних и одређених појмова о „стручности“ наших инжењера.

На крају опет изјављујем своје жаљење, што сам још сада, у почетку друштвеног рада, морао јавно константовати неправилне радње управног одбора, али, сам о овоме морао подићи свој глас и у јавности због тога, што сам и сам ангажован, те не могу дозволити, као члан управног одбора, да се баца друштвена имовина у залуд. Као српски инжењер, не могу дозволити да се игнорише читав ред специјално образованих и спремних људи, који су у много прилика показали, да располажу таквом спремом, којом би се поносили и најсрећнији „стручњаци“ са стране.

Кад бих лутао значило би, да се и сам солидаришем са радом управног одбора у овој ствари и да признајем, да одиста у Србији немамо „стручних“ инжењера, којима би се могао поверити овај посао и тиме извршио атентат на струку, којој имам част и сам припадати,

Октобра 1907. г.

Аранђеловац

Јорд Видановић

инжењер Желзничке Дирекције

## Чишћење воде у већим количинама у целии снабдевања већих вароши водом за пиће и друге потребе.

Анализе су показале у избистреној води у јуну и јулу просечно 2500 — 3000 клица. За знатније редуцирање броја клица могли би се употребити само пешчани филтри са непознатом брзином чије би грађење и одржавање проузроковало велике трошкове. Тада је опет дошла вест из Америке да су тамо пронађени филтри, којима се при врло великој брзини постиже готово — сензациона редуција бактеријских клица.

Док су у Немачкој за чишћење воде готово искључиво употреби пешчани филтри са врло малом брзином дотле се у Америци, где је већина вароши због изванредно велике потрошње упућена на речну воду, одавно осећала потреба да се употребе филтри који ће брзо радити.

Е. Б. Уестон садашњи шеф-инжењер „Jewel“ — филтарског друштва и Фулер у Луисвиљу показали су: да се филтри са великом брзином, које су они

пронашли, могу употребити не само за чишћење воде, за употребу индустрије шећера, хартије и.т.д. већ и за чишћење воде, која има да служи за пиће и домаће потребе. Данас је брзо филтрисање уведено у више од 200 америчких вароши. Највећа инсталација налази се у Литл-Фелсу (Њу-Џерсеј) за филтрисање 120 000 m<sup>3</sup> воде дневно.

Од Немачких научењака Дг Битер и Дг Готшлик (последњи је санитарски инспектор у Александрији) употребити су Jewel—Rapid-филтар за пречишћавање нилске воде узете из Махмудијевог канала, пошто је претходно ова вода избистрена додатком 25 гр. стипсе. Обојица су се изразили да се америчански рапид-филтри могу претпоставити лагано радећим филтрима и у погледу чишћења и у погледу отклањања бактеријских клица. Дг Готшлик тврди да су ови Jewel—Rapid-филтри број од 3305 клица; које се налазе у непречишћеној



нилској води редуцирали на 39 клица, према томе су отклањали 98,8% клица.

У прошлој години је и друштво за Ауресина-водовод у Трсту, под руковођењем шеф-инжењера Чимадорија саградило постројење за чишћење помоћу стипсе често пута мутне воде похватане у новим изворима и за филтрисање са Jewel-Rapid-филтрима. Имао сам прилике да ово постројење видим у раду и да се уверим о одличним резултатима који се постижу и о којима ћу мало доцније говорити.

Водовод у Осеку при употреби на такав начин пречишћене воде из Драве коштао ми само 2,1 милиона круна а м<sup>3</sup> воде само 16 хелера.

Краљевски завод за испитивање за водоводе и канализацију бавио се такође испитивањем ефекта и резултат је објављен у извештају Dr. med. Карла Шрајбека научног члана овог завода. Студију тога извештаја препоручио бих свима колегама.

Из поменутог извештаја цитирају само најважније ствари. Ови филтри при брзини филтрисања од 4 до 5,25 мет. на сат или 96 до 126 мет. на дан редуцирали су број клица од 213—483 на 22 до 33, дакле за 85 до 95,3%. Даље—један врло важан факт—исти филтри при врло великој садржини клица у непречишћеној води, и то 15080 у см<sup>3</sup> редуцирали су број на 63 клице, дакле за 99,6%. За чишћење стипсом употребљено је 24. до 43 грама. Време таложења 1 сат 8 минути до 1 сат 28 минути.

Из овог извештаја навешћу још један по моме мишљењу важан став о хемиским и физичким појавама у брзим филтрима: „Хидрат глине, који пада на дно у растреситим праменсвима има двојак задатак. Један део служи за то да у басену за таложење однесе са собом на дно суспендоване саставне делове воде. При томе се издваја и велики део хумусних супстанција које се сматрају у опште као растворене у води (и које води дају жуту боју). Други део хидрата глине доспева на филтар и тамо служи поред планктона за образовање слоја за филтрисање,

За водовод у Трсту последњих 60 година проучаван је велики број пројеката, од којих, ипак, ни један није извршен. У време када је Јужна железница отворена од Трста једно приватно друштво похватало је изворе који се појављују код Ауресине испод нивоа морске површине и довело воду у Трст. Издашност ових извора била је врло променљива и по каткад је владала велика оскудица у води.

Од различних пројеката поменућу само два, којима би се поуздано и могло доћи до циља. У пределе Карста јављају се воде као што су Бистрица, Река и т. д. које после дужег тока ишчезавају у пукотинама кречњака и под земљом су изапрале себи пут за отицање. У Требињској и Канциан — пећини може се видети како после јаких киша ове карстне воде готово са свим испуне пећине, али и после дуготрајних суша воде ипак притиче толико да се у најдубљим местима пећина одржава стално један изванредан ниво воде, Тако нпр. у Требињској пећини на 340 мет. испод површине земље нађено је да је ниво воде за 23 метара изнад

морске површине. Геолог, Краљ. саветник Сигмонди наводи у једном извештају 1883. год. да је мерењем константовано да притицај воде у овој пећини износи дневно 70 000 — 127 000 м<sup>3</sup> и да би било могуће да се затварањем пукотина, кроз које вода отиче, ниво воде издигне до извесне сталне висине. Без сумње је да се у многим пукотинама и већинама карстног кречњака скупљају још и метеорске воде. Овај карстни кречњак допире до пред Трст од кога је одвојен својем флиша, широким 7000 мет., који пошто непропуштају воду служи као устава за све воде што продирају у карсни кречњак. Геолози Морлот и Сигмонди били су мишљења да би се једним поткопом од у 500 мет. дужине, који би почео код Трста, од прилике на 10 мет изнад морске површине и ишао кроз овај слој флиша у правцу ка Требињској пећини, као и оне воде из других подземних пећина на које би поткоп вероватно наишао. По себи се разуме да би се ова вода морала издизати у један високи резервоар и тамо евентуално очистити од талога, који би собом донела.

По другом пројекту имала би се довести вода из Мерцлешких извора више Граца. Ови извори, који се свакојачо сада понајвећма појављују само у речном профилу Изонца, морали би се прво похватати и заштитити од велике воде Изонца, која тамо достиже висину од 10 метара. Ови Мерцлешки су извори пак тако јаки да и у време најмање издашности могу давати на дан најмање 50 000 м<sup>3</sup>. Вода је веома чиста и бистра, а талог, кога носи у врло незнатим количинама долази из кристалиничних формација. Овај би дакле водовод био гравитациони, захтевао би врло мале трошкове за експлоатацију, а снабдевао би Трст изобилно са водом.

После ово некелико речи да са поново врати на постојеће снабдевање водом у Трету. Пошто је оскудица у води опет дозлогрдила и на захтев општине Смрекер из Манхајма израдио је још један нов пројекат, решило је се Ауресина — друштво, да вештачки похвати карстне воде, које се јављају испод морске површине, чији горњи изливи представљају досадање Ауресине — изворе, те да на тај начин знатно повећа количину воде. Пошто су ове воде по некад мутне и иначе имају муља, и ако у незнатним количинама, друштво је одлучило да на висини 140 м. изнад морске површине сагради велико постројење за чишћење воде и да на ивици мора похватане изворске воде црпкама избацује на ту висину. Инсталација се састоји из три басена за бистрење укупне површине 525 м<sup>2</sup> а 3,20 м. дубине у које се доводи вода и додаје јој се 6% раствора стипсе. Додатак стипсе варира од 7½ до 12 грама на м<sup>3</sup> воде. Из ових басена вода отиче у Sewel-Rapid-филтре. Постројење је саграђено за 15 000 м<sup>3</sup> дневно, а сада нормално лиферује 7000 м<sup>3</sup>. Саграђено је 5 таквих филтара од којих раде само 3. Сваки филтар има пречник 5,029 м., висину 2,862 м, а филтрише дневно 1960 м<sup>3</sup> т.ј. око 120 м<sup>3</sup> на м<sup>2</sup> филтарске површине. Бактериолешка испитивања врше се свакодневно од стране једног варошког санитетског органа.



Колега Чимадори саопштио ми је да непречишћена вода поспе дуже суше садржи свега до 30 клица. Али овај број нарасте после дуготрајних киша до 1000. За првих шест месеци експлоатације успело да се број клица сведе на 45-50, међутим сада се регулисањем рада се филтрима успело да се из непречишћене воде са 1000 клица добија чиста, у којој се тоже константовати свега 7-8 клица. Он ми је даље саопштио да се у Трсту већ и самим додатком стипсе и образовањем праменастог талоба смањује број клица. Филтри раде без прекида 80 сати па се онда испирају, што траје седам до највише девет минута.

Што се тиче температуре воде, то је окном за хлађење у Иглау несумњиво доказано да се на овај начин вода може хладити без икаквих трошкова. Овај се факт више не да порицати.

Из досадањег излагања види се да смо на врло јефтин начин у стању да брзо и у великим количинама пречистимо сваку механички нечисту воду. У такве воде спадају и речна, пошто увек носи са собом извесне веће или мање количине муља — па и воде сакупљене у водојама замућују се стазно или псврремено прицајем речних или метеорски вода.

Ако се ради само на добијању воде за индустрију и занатске потребе, прање рубља фабрикацију хартије, бојење, напајање котлова и све друге врсте употребе при којима се вода претходно доводи до температуре кључања, која као што је познато убија све клице бактеријске — за тим за поливање вртова, улица и.т.д. онда је довољно просто чишћење стипсом.

Употребом пак поменутих Jewel-Филтара у стању смо да садржину клица ових вода тако редуцирано да исте и по своје квалитету потпуно одговарају захтевима, који се стављају за добру воду за пиће.

Тиме је дата могућност да свуда где не располежемо ни изворском водом у довољној количини ни добром подземном водом метеорска вода или вода потока и река сакупе помоћу водојама и устава па да се иста вода или вода узета непосредно из река без великих трошкова пречисте према захтевима хигијене и тако велике вароши снабду водом за пиће и остале потребе.

Z. b. öst. J. u. A. Ver.

Д. Б.

## В е с т и.

### Личне вести

Указом Њ. В. Краља од 12. новембра 1907. год. постављен је подархитекту друге класе г. Момир Коруновић свршени техничар, а решењем Господина Министра Грађевина од 16. новем. 1907. г. премештен је за инжењера у грађевин. одељку при начелству окр. тимочког са седиштем у Књажевцу г. Петар Матејић инжењер прве класе у грађевин. одељку при начелству окр. нишког.

Указом Њ. В. Краља од 12. новембра 1907. г. оглашен је за српски, пут који ће се саградити од окружног пута Трстеник — Краљево преко Врњачке Бање, уз Попинску реку, преко села Руфинца, Штулца, Попине и Брезовице до Александровца.

**Оправка моста на потоку Свињарштица**, на путу Пирот—Књажевац, уступљена Пирот. извознич. друштву за суму од 1000 дин.; ниже од предрачунске суме за 205,23 дин. или 17,03%. Плаћа округ.

**Грађење каменог пропуста код Кладенца**, на Коренатцу, на путу Пирот—Књажевац, уступљено је Николи Шо повићу пред. за 1500 дин.; ниже од предрачунске суме за 168,139 или 10,08%. Плаћа округ.

**Оправка патоса на мосту преко Јасенице код В. Орашја** уступљена је Мих. Ј. Милојевићу пред. из Смедерева за 3490 дин. ниже од предрачунске суме за 4,38 или 0,125%. Плаћа округ.

**Оправка моста преко Раље**, у Раљи, на путу Смедерево—Паланка, уступљена је Михајлу Милијевићу, пред. за 2000 дин.; ниже за 20,67 д. или 12%. Плаћа округ.

**Патос на мосту** преко десног рукавца Млаве у Петровцу, оправитиће се по предрачуну окр. инжењера г. Влад. Вишека.

Предрачунска је сума 3090,66 дин.

**Дрвени мост преко Млаве** на путу Петровац—Рашанац—Орљево, оправитиће се по предрачуну окр. инжењера г. В. Вишека.

Предрачунска је сума 4170,40 дин.

**Резервна грађа** за оправку мостова у окр. смедеревском набавитиће се по предрачуну окр. инжењера г. г. Ј. Банића и М. Нинића.

Предрачунска је сума 3960. — дин.

**Тротоар око цркви у Чачку** израдиће се по предрачуну окр. инжењера г. Св. Теодосијевића.

Предрачунска је сума 1935,81 дин.

**Нова прегледаоница на Царинском пристаништу на Сави**. По пројекту архитекте Ј. Букавеца саградиће се нова зграда за преглед путника на царинском пристаништу на Сави. Предрачунска сума износи 32451,57 дин.

**Два инундациона стална пропуста** На путу Петровац—Рашанац—Орљево оправитиће се по пројекту окр. инжењера г. Влад. Вишека.

Предрачунска је сума 2155,95 дин.

**Скела на Морави код Драговца**, оправитиће се по предрачуну окр. инжењера г. Влад. Вишека.

Предрачунска је сума 1861,88 дин.



**Рејон вароши Београда.** Г. Г. Министри Грађевина и унутрашњих Дела, решењима од 15. новембра 1907. г. одобрили су, да се регулација терена између старог и новог, грађевинског рејона изврши у свему према извештају комисије од 15. марта 1907. г. и мишљењу Грађевинског Савета од 12. новембра 1907. год.

Уједно Господин Министар Грађевина решио је, по предлогу Грађевинског Савета, да се одмах измени и Грађевински закон за варош Београд, те да се куће за уживање ван граница новог грађевинског рејона не могу подизати на простору мањем од 2500. m<sup>2</sup>.

За део десно од Гробљанске улице, а између од говарајућих делова улица; Ратарске, Краља Александра и новог рејона наређено је општини да предложи нову регулацију по којој ће улице имати подесније правце и падове како за лакши саобраћај тако и за лакше извођење канализације у томе крају.

**Дрвени мост преко Требишнице** на путу Шабац — Лозница — Љубовија оправиће се по предрачуну в. инжињера г. П. Војића.

Предрачунска је сума 386,80 дин.

**Грађење моста преко потока код баштоване Свет. Марковића В. Долу,** на путу Пожаревац—Петровац, уступљено је Миливоју Антићу, пред. из Пожаревца за 4787 дин. ниже 931.87 дин. или 16,29%. Плаћа округ.

**Грађење два пропуста на путу Пожаревац—Жабари,** уступљено је Влад. Кушаковићу, пред. из Пожаревца за 1499 дин. ниже од предрачунске суме 920,26 дин. или 25,77%. Плаћа округ.

**Дрвени мост преко реке Чемернице** на путу Г. Милановац—Чачак код Прељине, оправиће се ове год. по предрачуну окр. инжињера г. Дим. Милошевића.

#### Нове грађевине у Београду

По поднетим и прегледаним плановима, Управа Града Београда одобрила је, да могу подићи нове зграде:

1. Стојану Вељковићу у Београдској улици.
2. Николи Блажевићу у Хаџи Ђериној ул. бр. 22.
3. Васи Петровићу у Баштованској ул. бр. 18.
4. Богосаву Маџаревићу на углу Књ. Љубице и Бачванске улице.
5. Милији Лукићу у Курсулиној улици.
6. Милошу Милошевићу у улици цара Уроша бр. 34.

**Закон о уређењу Министарства Грађевина.** Господин Министар грађевина одредио је нарочиту комисију са задатком, да проучи пројекат закона о уређењу Министарства Грађевина који је израдило наше Удружење. Госп. Министар је вољан, да овај законски пројекат што пре пошаље Државном Савету на оцену а по том и Народној Скупштини на одобрење. Ми се надамо, да ће одређена комисија и Госп. Министар у главном

усвојити начела пројекта, који је израдило Удружење, пошто је тај пројекат заиста грађен са великим учешћем инжињера.

Хвала Госп. Министру на доброј вољи и заузимљивости.

**Оправка моста преко Мораве, код Мрамора,** на путу Ниш—Прокупље уступљена је Горчи Паруновићу, предузимачу из Власотинца, за суму од 10798.00 дин., ниже од предрачунске суме за 247,11 дин. или 2,24%. Плаћа мостарински фонд у 1908 год.

#### Рад скупштине Академског Удружења Срба техничара у Бечу.

Академско Удружење Срба техничара у Бечу, конституисало се је на својој првој редовној главној скупштини држаној дне 23-X-5-XI 1907. овако:

А. Управни одбор:

Председник: cand. ing. Ђорђе Божић.

Подпредседник cand. ing. Бранко Диклић

I тајник: stud. ing. Хајдар Чекро

II тајник: stud. ing. Милош Скакић

Благајник: књиж. cand. geod. Милош Петровић

Одборник: cand. mech. Милош Милошевић

Б. Ревизиони одбор:

stud. ing: Ђока Атанасијевић

stud. ing: Велимир Бесаровић

cand. ing. Петар Перић

#### Благајникова пошта.

Г. Ст. Манојловић инжињер из В. Кинде, послао нам је 20 дин. на име претплате за лист за време од 1. јула 1907. до 1. јула 1908. г.

Г. Ј. Кишевски инжињер из Радујеваца, послао нам је 10 дин. на име претплате за лист за II полгође 1907. г.

Г. Петар Божић в. инжињер, повереник за округ подрински послао нам је покупљену претплату за лист и то:

по 30. динара.

за II полгође 1906. г. и целу 1907 год.

од г. г. Менахема Абинуне предуз. и Илије Т. Пароноса из Шапца.

по 20. дин. за целу 1907. г.

од г. г. Јована Солдатовића трг. Милоша и Стокића, Матеје Анђелковића предуз. окружног одбора а окр подринског из Шапца.

по 10 дин. за II полгође 1907 г.

од г. г. поч. Арсе Ђорђевића предуз. из Шапца, и г. Пере Деспића из Крупња.

Г. Дим. Поповић инжињер повереник за окр. моравски, послао нам је 30 дин. на име претплате за лист од 1. јула 1906. до 31 децем. 1907. г. за г. Симу Перића пред. из Рековца.

Власник за Удружење Срп. Инжињера и Архитекта **Нестор Манојловић**, начелник Минист. Финансија у пенз. Одговорни уредник: **Драгољуб Мирковић** инжињер, управник београдског водовода, Авалска ул. бр. 13.

Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд. Узун-Миркова 4.