

СРПСКИ

# ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

## ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

**САДРЖАЈ:** Експлоатација наших железница уског колосека од Милоша В. Илића инж. стр. —233.— Париске подземне железнице од Ј. стр. —235.— Упутства за деоничне инжењере, Грађевински дневник и грађевинска књига. Израдио Милош П. Стефановић инж. стр. —236.— Вести. стр. —240.—

### ЕКСПЛОАТАЦИЈА

#### наших железница уског колосека.

До конца 1910. год. биће у редовном саобраћају око 245 километара пруге уског колосека од 76 см. С тога ће корисно бити проучити питање о експлоатацији уских пруга и укратко изнети: шта би потребно било, те да се расходи на овим пругама смање, иначе, ако се експлоатација буде продужила онако како је започета, имаћемо сваке

године расходе веће од прихода на тим пругама, где се саобраћај врши скоро на исти начин, као и на пругама нормалног колосека ма да пруге нормалног колосека дају засад годишње по тарифском километру око 18 до 19 хиљада данара, док пруге уског колосека једва око 3 хиљаде динара.

Статистике европских железница уског колосека за 1907. год. и наша за пругу Младеновац—Аранђеловац за 1907 и 1908. год.\*) дају ове резултате:

#### ЖЕЛЕЗНИЦЕ:

|                              | Дужина пруге у километрима | Ширина колосека | Год. бруто приходу маркама по км. | Год. издаци у маркама по км. | Коеф. експлоатације           |
|------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Баварске — — — — —        | 401                        | 1·0 м           | 4132                              | 4151                         | 100%                          |
| 2. Саксонске — — — — —       | 442                        | 1·0 и 75 см     | 7318                              | 5643                         | 77·1                          |
| 3. Ђлсас — — — — —           | 78                         | 1·0 м           | 4369                              | 6847                         | 156·7                         |
| 4. Виртемберг — — — — —      | 101                        | 1·0 и 75 см     | 5064                              | 5088                         | 100·4                         |
| 5. Румунске — — — — —        | 32                         | 1·0 м           | 6651                              | 4124                         | 62                            |
| 6. Д. Аустриске — — — — —    | 199                        | 76 см           | 7037                              | 5039                         | 73                            |
| 7. Ђула Фехирвар — — — — —   | 42                         | 76 см           | 4437                              | 2028                         | 45·7                          |
| 8. Нађ - Карол — — — — —     | 846                        | 76 см           | 2320                              | 1663                         | 71·6                          |
| 9. Сатмар - Бинсад — — — — — | 50                         | 76 см           | 3341                              | 1960                         | 58·6                          |
| Млад.—Аранђеловац за 1907    | 32                         | 76 см           | 2493 <sup>1)</sup>                | 2380 <sup>1)</sup>           | 95·5 <sup>1)</sup> у динарима |
| „ „ „ 1908.                  | „                          | „               | 3232 <sup>1)</sup>                | 3323 <sup>1)</sup>           | 102·8 „ „                     |

|                                     | 1907. | 1908.  | год. |
|-------------------------------------|-------|--------|------|
| За пругу Младеновац—Аранђеловац за  |       |        |      |
| Укупни бруто приход . . . . .       | 79760 | 103451 | Дин. |
| „ расход за експлоатацију . . . . . | 86183 | 106358 | „    |
| Приход већи од расхода за . . . . . | 3586  | —      | „    |
| Расход већи од прихода за . . . . . | —     | 2907   | „    |

\*) Пруга Забрежје—Ваљево није узета у оцену зато, што је саобраћај отворен 1. Августа 1908. год. те се према томе не може за 1908. год. знати годишњи приход, сем тога што је у трошкове за одржавање и надзор пруге за ту годину стављено у статистици 454 динара, ма да су ови трошкови изнели око 70.000 динара од 1. августа 1908. до половине 1909. год; а за коју још није статистика штампана.

\*) Пруга Забрежје—Ваљево није узета у оцену зато, што је саобраћај отворен 1. Августа 1908. год. те се према томе не може за 1908. год. знати годишњи приход, сем тога што је у

Из овог прегледа види се, да се железнице уског колосека: саксонске, румунске, д. аустриске и мађарске под 7, 8, и 9, експлоатишу економично, док остале, а међу њима и наша Младеновац—Аранђеловац, троше више но што зарађују. У 1908. год. на Аранђеловачкој прузи потрошено је 102<sup>80</sup> д. да би се зарадило 100 динара.

Према томе треба гледати да нашу експлоатацију доведемо у стање рационалне и економичне експлоатације, те да трошкови буду много мањи од данашњих.

А да би ти трошкови били што мањи потребно је :

1. Да редовни возови буду за мешовит саобраћај т. ј. да се путници и роба транспортују једним возом и да број редовних возова буде што мањи.

2. Возно особље, које прати воз, треба свести на најмањи број, тако да у возу буде само: машиновођ, ложац и в. д. возовође, који ће вршити и дужност кондуктера. У станицама где се денчана роба товари или истоварује в. д. возовође би био дужан са ложацем да робу утоварује и истоварује,

Кочничари на возу потпуно су излишни, зато, што су сви вагони удешени за аутоматско кочење воза, те машиновођ може са локомотиве да кочи цео воз.

Тако исто прегледачи кола су непотребни, а њихову дужност треба да врше машиновође и то: на пругама дугачким 50 до 60 км. преглед кола би се вршио у полазној и крајњој станици, а на дужим пругама још и у некој међустаници, где је дуже задржавање.

3. Надзор над свима егзекутивним грамама на једној прузи треба поверити једном чиновнику, тако, да овај има целу службу под собом, да је одговоран пред дирекцијом и да само он води преписку са Дирекцијом и одељењима.

4.) За шефове у главним станицама треба постављати само саобраћајне званичнике, а никако чиновнике са великим платама, јер је на тим пругама и саобраћајна и комерцијална служба упрошћена и није у вези са директним саобраћајем, те зато нема потребе за службенике са већом школском спремом.

На осталим станицама, према важности станице, дужност шефова станица имали би вршити: надзорници станица, возовође, магационери, кондуктери, надзорници пртљага, десетари и скретничари. На тим станицама скретнице треба да су закључане, а са њима по потреби да рукују в. д. шефова, возовођа и ложаца.

Скретничари због једног или два воза дневно у сваком правцу, нису потребни.

Још би пробитачније било кад би се место сталних службеника узели агенти (трговци, кафеције, општински органи) који би на један сат пред долазак воза морали бити на станици, као што је то на саксонским железницама, а за свој труд добијали или месечну награду или би им се за сваку отправљену односно приспелу пошиљку плаћало по прописаној такси. Нарочито општински органи могли би се врло корисно за овај циљ употребити, тако да поред општинске службе врше и дужност шефа станице, а да станица у исто време служи и као поштанска зграда.

На саксонским железницама агенти немају сталне плате, већ добијају награду; тако: за сваки пун вагон плаћа им се 1 марка, за денчане пошиљке до 100 гр. 5 фенига, за говече 20 фенига, за угојену свињу 10 фенига, за ситну стоку 5 фенига.

5. Чуваре пруге не треба постављати, а њихову дужност да врше раденици и десетари из секција за одржавање колосека. На саксонским железницама долази на 3 километра дужине један раденик, који врши дужност и чувара пруге, а на сваких 12 км. по један десетар.

Ове раденике и десетаре употребљавати само и једино за оправку и чување пруге, а никако да раде по секцијским и станичним баштама и на сађењу и неговању воћа поред пруге

Бранике код прелаза не би требало намештати, па дакле ни затварати, с тога, што је брзина возова мала до 30 км. на сат, а особље је дужно са машине давати сигнал и скретати свету пажњу на долазак воза.

б) Дужност чувара водоцрпа да врше у крајњим станицама сами машиновођи, пуштајући пару из локомотиве у пулсометер; у међустаницама, где има скретничара треба их обучити да могу воду помоћу парног котла и пулсометра црпсти, а где скретничара нема имале би ложионице да шаљу повремено браваре, ради црпљења воде у резервоаре.

На станицама где се узима угаљ, да се не би постављали нарочити раденици, треба да је дужност свега особља на возу, као и скретничара да товаре угаљ на машине и да послужују водоцрпе.

Пруге уског колосека у саобраћају и у грађењу и то: Забрежје—Ваљево, Младеновац—Лајковац Сталаћ—Ужице и Параћин—Зајечар, биће око 414 километра, са неких

око 50 станица и 14 водостаница; кад би се по овом предлогу поступило било би уштеде годишње:

1.) за 14 црпача воде à 1500 дин. год = 21 000 дин.

2.) за 10 прегледача кола по 1900 дин, год. = 19 000 дин.

3.) за 36 кочничара à 1200 дин. год. = 43 200 дин.

4.) за 83 чувара пруге по 1200 дин. год. = 99 600 дин.

5.) за 50 скретничара по 1200 дин. год. = 60 000 дин.

На платама 242 800 дин.

(Плате су узете средње по новом закону)

на станарини 15% око 36 420 дин.

„ километражи „ 11 664 „

за одело особљу „ 50 70 „

на име држ. потпоре за

пензију „ 3 650 „

укупно 299 604 дин.

или округло 300 000 динара годишње, односно уштеда би била по сваком километру пруге

$$\frac{300\,000}{417} = 724$$

динара годишње.

Ова би уштеда била још већа, ако би се строго водило рачуна, да се за шефове станица постављају званичници и служитељи по горњем предлогу; даље, ако би сви возови само дању саобраћали, усљед чега би се показала знатна уштеда и на осветљењу и гориву.

Дирекција би требала у опште да нормира за све станице потрошни материјал, а нарочито за гориво и осветлење, па да за уштеђени метеријал даје награду, а за вишак утрошеног материјала преко нормираног да наплаћује од рукавалаца по цени коштања.

За првих неколико година годишњи приход по километру, по свој прилици неће бити већи од 3000 динара просечно, а расход ако се и даље буде експлоатисало по досадашњем начину биће исти колики и приход, па чак и већи.

Према томе, ако би се приступило реорганизацији, уштеда би изнела по сваком километру око 724 динара годишње, те би по горњем за бруто приход око 3000 динара расход био по свој прилици 2276 динара по километру, дакле коефицијенат експлоа-

тације био би око 75% за пруге уског колосека, док је за нормалну пругу овај коефицијенат за 1907 год био 47%

1908 „ „ 54%

ма да ће и за нормалну пругу, с обзиром на побољшање плата и осталог, по новом закону дирекције, бити у будуће неповољнији.

26. VII. 1910. год.

Београд.

Милош В. Илић.

инжењер.

## ПАРСКЕ ПОДЗЕМНЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ.

### Прилази ка станицама и степеници.

#### 1. Прилази

Подземне станице се с поља слабо могу приметити. Сем оних станица на завојницу, које су једна од друге одвојене по правцима војње готово све остале подземне станице имају по један једини прилаз. Овај прилаз обично је постављен на тротоару или пешачкој стази а понекад и на колвозу на јавним пијацама; Од прилаза силази се низа степенице ка подземним станицама. Двоструки прилази израђени су на неколиким станицама. Тако н. пр. на станицама Champs Elysées и Trocadero због великог саобраћаја за време изложбе; даље на станици Place de la Nation да би се могао савладати огроман саобраћај који се јавља о Ускрсу сваке године када се продају медени колачи, па је навала света огромна; за то време вашара на једном је прилазу улазак а на другоме излазак. Најзад на станици Place de la Bastille има такође два прилаза да би се могла под земљом ова станица непосредно спојити са станицом железнице Vincennes.

Општинска управа нарочито је тежила да ослободи своје пијаци и свој горни саобраћај што могуће већма од грађевина варошке пруге а друштво коме је пало у део да гради пругу па и прилазе, желело је да прилази буду што истакнутији, што видљивији и да су згодно приступачни, те да на тај начин штеде на железничким службеницима. Из ових донекле супротних жеља најзад је постигнут споразум да буде само по један прилаз ка станицама и постигнуто је доиста добро решење за нормалне прилике. С претпоставком да су степенице за силаз увек добро осветљене и да нема навале, прилази одговарају потпуно циљу. Али при ванредним приликама овакво просто решење није се показало добро. Јер кад се 10. августа 1903. године на станици Rue des Capronnes десила несрећа, те се погушило 84 путника и кад се на станици Menilmontant запалила два воза у којима је било 12 вагона,

онда се видело да прилази нису подесни. Париска штампа напала је железничко друштво а за тим је одмах и полицијска управа поставила захтеве за безбедност путника. Тражила је да се степеници осветле електричном светлошћу чији је извор независан од електрике за вучу возова и још неке поправке а поред тога тражила је од друштва да јој за  $2\frac{1}{2}$  месеца одговори: како би се могли прилази прекројити те да буде могућно да путници силазе на два независна степеника.

Резултат је свега тога да сад сви прилази имају по једну лучну лампу за сигурност. На тој лампи написино је „Sortie“ (излазак) што даје могућности да се публика спасава приликом какве несреће и у случају да се угаси електрика за вучу возова која даје струју и за редовно осветљење. Она мудра наредба која постоји за позоришта, да поред обичног осветљења мора бити још и резервног, вреди и за ове прилазе. Поменут пожар возова још је при том показао да и та резервна светлост треба да буде електрична јер само електрична светлост сија и онда кад најћу гасови од жара који би сваку другу светлост угушили. Зато се сад сви прилази и све подземне станице снабдевају великим светиљкама које на себи носе натпис и ознаку правца за излазак. Ове лампе добијају струју из варошког осветљења, дакле независно од струје за покретање возова. Пре тога је за сигурност осветљења био удешен акумулатор који би давао струју за осветљење за случај прекида струје за вучу, али се показало, приликом пожара у тунелу близу станице Père Lachaise да то не ваља, јер је акумулатор сагорео и светлост се угасила.

Прилази ка станицама израђени су ванредно просто а при том су истакнути и видљиви. Готово ни у једној вароши на свету нису за истицање прилаза употребљена тако, на први поглед, проста средства. А да су она довољна доказује ороман саобраћај на појединим станицама. Чак се и странци врло лако нађу чим иоле проуче те просте грађевине.

На прузи број 1. вршени су сви могући експерименти и прибирано је искуство. Ту има три врсте опреме ових прилаза, а на осталим пругама задржато је само оно што се показало најпрактичније.

(настивеће се)

J.

## Упуства за деоничне инжењере.

### Грађевински Дневник и Грађевинска књига

Са доласком г. Кирила Савића, са катедре Универзитета за шефа Управе за грађење железница настао је, ако не нов, оно свакојакоу многومه промењен правац у дотадашњем раду Управину. Многе су ствари измењане, много што шта је прерађено; многе су новине унесене.

Тако на пример, Условник за грађење железница из основа је прерађен; инспекције, раније формиране па укинуте, поново су образоване, истина овај пут не са седиштима у појединим местима на оним пругама које се граде већ са седиштем у Београду. Потом разнолики унутарњи односи између појединих одсека управиних, њезиних надзорних органа с једне и предузимача с друге стране, дотле или недовољно одређени или никако и не обележени, сада су у многومه јасније и боље прецизовани. Трасирање нових пруга, најзад, није више посао Управиних, државних, инжењера већ инжењера — предузимача и т. д.

Многе од ових измена несумљиво је потреба изазвала: оне су управо резултат дотадашњег искуства на грађењу наших железница; многе новине, пак, донеће без сумње, жељене користи; за многе, опет, будућност ће да каже свој суд. Али једно је ван сваке сумње, а то је, да је, за релативно кратко време, урађено и многог и доброг.

Мени је, у томе, у истини интезивном, раду пало у део да израдим *Упуство за деоничне инжењере* заједно са *Упуством за вођење грађевинског дневника и Грађевинске књиге*. Ја сам тај посао, према својем најбољем знању и умењу, израдио и он је сада пред читаоцима *Техничког Листа* очекујући њихова суда. Тај суд, био повољан или не, ја очекујем не са зебњом већ са радошћу јер знам да ће, у сваком случају, донети користи општој ствари, а то је и све што желим.

Најзад да напоменем да су сва ова упуства у главном резултат мога искуства и мојих забележака допуњених и корегованих саветима мојих старијих, којима, за то, нека је и овај пут срдачна хвала.

## У П У С Т В А

### за деоничне инжењере

ИЗРАДИО Милош П. Стефановић.

Деонични инжењер, у својој деоници, непосредни је представник Грађевинске Секције, односно Дирекције, према предузимачу с једне и према приватнима, општинској и државној власти, с друге стране.

Он, као такав мора увек имати пред очима циљ који се има постићи, а то је да се, у оквиру одобренога пројекта и новчаних средстава за послове у његовој деоници, грађење изврши солидно, по техничким условима и у релативно одређеном року, не дајући, при томе, предузимачу прилике за разнолике и често оправдане рекламације.

Исто тако, деонични инжењер, мора, с обзиром на горе истакнути циљ, водити брижљива рачуна о том да се, без разлога, не штете имања приватних лица и без основа јаког не доводе у питање њихова раније стечена права.

Деонични инжењер, да би одговорио своје задатку, дужан је и пре него само грађење отпочне, да се, до најмањих ситница, упозна са теренским и другим месним и личним приликама од утицаја на само грађење. Ова сазнања, скопчана са добрим познавањем општих и техничких услова за извршење радова, имају да послуже деоничном инжењеру једином водилом у његову раду, увек смишљену и прорачунату на последице које могу наступити по напредак грађења.

У прописаним условима и њиховој разумној примени, деонични инжењер има да црпе сав свој ауторитет; и он ће га у њима, у истини, наћи, и довољно и брижљиво обележена.

Деонични инжењер дужан је, према свима онима са којима, по природи посла, долази у додир, да буде предусретљив, али не и сервилан, да своје понашање подеси према појединцима тако, да, остајући на висини једног државног органа, у свакога изазове ону меру распекта и уважења која му, као таком, доликује, али у исти мах да свакој оправданој жељи и захтеву изиђе на сусрет.

Радећи према овим напред означеним принципима, деонични инжењер неће никада доћи у тај незавидан положај да се, за заштиту својег ауторитета и својих права, мора обраћати власти, било државној било општинској. Ако ипак до тога дође, он ће онда, свом тежином својега права, моћи и да му прибави заслужену сатисфакцију.

Деонични инжењер као експонет Грађевинске Секције, дужан је да у свему поступа по наређењима Секције и да буде веран тумач њезиних идеја и брижљив изводилац њезиних планова.

Он има, у оквиру датог му овлашћења, да све послове у својој деоници обавља на своју руку и по својем најбољем нахођењу и умењу. Разуме се да одговорност за нехат и за разнолике грешке, има пасти на њ' онако исто као што ће првична награда за марљив и успешан рад бити неминовна и брза.

Вештачки радови — објекти и разнолика постројења, — и ако се у њихово пројектовање уноси највиша мера техничких погодаба и других услова — природа терена, нарочити захтеви саобраћајни и други — пројектују се ипак више мање à priori, пре почетка самог грађења. Отуда бива да су ти пројекти, којима је циљ солидност, хармонија, економија и т. д., често у многим погледу непотпуни.

Често опет рађени у хитњи, са мање брижљивости и пажње, поједини пројекти носе у себи, ако не конструктивних мана, оно грешака у котама (збир појединих кота, на пример, не одговара збирној коти) или немају довољно и свих потребних кота за обележавање и извршење њихово.

Потом догађа се да је неки објекат пројектован тако да реалан теренски профил, где објекат има да дође, не одговара попречном профилу, у већини случајева срачунатом, према којем је пројекат израђен. Са тога бива да по неки пропуст, на пример, лебди у ваздуху или бива закопан у земљу.

Због свега овога деонични инжењер, пре него што приступи обележавању осовине једног објекта или другог којег постројења, мора да провери, до најмањих ситница, сам пројекат и планове и тек потпуно уверен у њихову исправност приступи-

ће обележавању осовине и предаји њиховој предузимачу или његову заступнику. Увек, пак, при том обележавању, деонични инжењер, пошто побије коље по подужној осовини обележаваног објекта, увериће се на начин који он за најбољи нађе, да ли пројекат стоји у сагласности са тереном и да ли, на пример, коте дна пропуста, или другог којег објекта на улазу и излазу његову, на побивеном кољу, одговарају котама у пројекту обележеним. Не буде ли то случај, пројекат треба, у споразуму са Секцијом преправити и терену саобразити.

Фундирање објекта као што је познато, од највећег је утицаја на солидност грађевине с једне и на скупоћу њезину с друге стране.

Како је дубина фундамената у већини објеката, нарочито оних мањих, утврђена више мање à priori без сондаже, то је деонични инжењер дужан да обрати највећу пажњу да се, при копању сиђе на слој земље који пружа довољно отпорности за ношење грађевина, имајући у виду минималну дубину с погледом на замржњавање.

У сваком тежем случају фундирања, деонични инжењер дужан је да потребне радове предузима тек по споразуму и одобрењу Секције.

Када су темељи ископани на потребну дубину и потпуно испланирани, деонични инжењер дужан је да, снимањем и нивелањем, утврди количину ископане масе. Ово нивелање не треба вршити по попречним профилима, нарочито за незнатније објекте, већ снимањем обима ископане темељне јаме и њезине средње дубине, тако како би рачунање кубатуре било што лакше.

Исто тако и при сваком другом мерењу извршених радова мора се водити рачуна о томе да начин мерења и обрачунавања и утрошено време на њих одговарају вредности посла.

Земљане радове чија је јединична цена мала мерити и обрачунавати простим, лаким и брзим методама, радове у стени мерити и обрачунавати с већом тачношћу, а још већу пажњу обратити при мерењу и обрачунавању скупљих радова зидања и т. д.

Деонични инжењер мора особиту пажњу обратити на давање нагиба косинама усека да они одговарају чврстини материјала те да се избегну било излишни издаци, било доцнија опасна обурвавања за време саобраћаја.

На само, пак, зидање темеља деонични инжењер мора обратити сву своју пажњу, јер, и ако је зидна маса у темељу скривена, ипак њу треба озидати са највећом обазривошћу и тако обезбедити солидност целе грађевине.

За време самога извршења појединих објеката и других радова, деонични инжењер дужан је да контролише правац осовина и висинских кота. Исто тако потребна обавештења и поуке деонични

инжењер треба, у сваком даном случају, да пружи предузимачу и његовим људима, јер ће само тако заједничким радом остварити у највећој и по државне интересе најкориснијој мери онај циљ о коме је било речи.

Деонични инжењер, кад већ отпочне грађење, не треба да се ограда кинеским зидом од предузећа и да сматра да је тиме што му је дао осовине и потребне планове, скинуо и свеколику одговорност за правилно извршење радова. Његово није да, на неки начин, као полицајац само гледа да ухвати предузимача и његове људе у греху — у раду условима противном или несолидном — већ да, поучавањем и обавештавањем, брижљивошћу и разумним схватањем своје дужности као надзорног органа спречи да до каквог несолидног рада у опште и дође.

Јасно је, пак, да деонични инжењер, у овом погледу, не треба опет да иде дотле да се идентификује са предузимачевим органом. Има увек једна мера у стварима које држећи се, деонични инжењер никада и ни најмање неће оштетити свој ауторитет државног органа, већ шта више даће му, здруживши надзор са поуком још веће снаге и значаја.

Поједина наређења, у погледу извршења појединих објеката, замерке и примедбе на сам начин рада и употребу материјала, деонични инжењер у својој деоници, чиниће усмено, а само у знатнијим случајевима, када евентуално издато наређење повлачи за собом и материјалне издатке, писано.

Усмена наређења исто као и писана морају бити добро промишљена, и једном издата, не могу бити предмет дискусије, порицања или доцнијих препирака са предузимачем.

За издавање писаних наређења, деонични инжењер имаће нарочите књижице са перфорираним листовима и „индиго“ хартијом за копирање. Без ове књижице деонични инжењер не треба никад да је, када било обилази већ започете радове било када обележава или предаје нове радове предузимачу.

За све време грађења, деонични инжењер, у својој деоници дужан је да све потребне податке за обрачун и израду грађевинских књига као и белешке за Грађевински Дневник прикупља на самом месту рада заједно са предузимачем или његовим експонираним органом. Све несугласице и питања имају се расправити и изравнати још на терену и оно што деонични инжењер собом буде понео треба да је чисто и лишено сваке сумње и спремљено тако да је свака доцнија дискусија искључена.

Нарочито и највећу бригу деонични инжењер обратиће на класификацију материјала по појединим категоријама ценовника. Када се с једне стране зна од коликог је значаја по материјалне државне интересе хоће ли један материјал у усеку бити

одређен као трошна или чврста стена и у којем проценту; и када се исто тако, с друге стране, зна колика је осетљивост скопчана са жудњом за што већом добити предузимачевом у овим чисто материјалним питањима, — онда није потребно инсистирати на томе колико пажње и колико непристраснога суђења и процењивања треба да уложи један деонични инжењер, па да, у правилној мери, задовољи и једну и другу страну. Његово није да у таквим случајевима буде адвокат државни, који ће гледати пошто пото да предузимачу смањи зараду, нити је пак опет његово да пред претераним и најчешће ни мало оправданим захтевима предузимачевим буде попустљив на штету државних интереса.

И ако ће увек, и крај свега непристрасног процењивања материјала, доцније, приликом коладовања или иначе, бити жалби предузимачевих и отворати се дискусија у овом питању — ипак ће се, када су подаци прикупљени и процењени онако као што је то напред речено, то расправљање свести на најмању меру, па често и сасвим ишчезнути.

Утврђене проценте појединих материјала деонични инжењер уписиваће у Грађевински Дневник и уносити их, у тушу, у попречне профиле.

Ако се ипак догоди да се до споразума не може доћи, због претераних или других захтева предузимачевих или његових органа, деонични инжењер обратиће се секцији да она са своје стране процени у колико су ти захтеви оправдани. Ова оцена Секције, ако и предузимач на њу пристане, меродавна је и за деоничног инжењера. Она је то и у оном случају када се предузимач не сложи ни са оценом Секције, све донде док Управа не би другачије одлучила.

Податке за привремене месечне ситуације, деонични инжењер ће, исто тако, са највећом брижљивошћу и увек за времена, у присуству предузимача или његова заступника, прикупити на терену и доставити их секцији. Свако занемаравање ове дужности, које је у највише случајева узрок предузимачевим жалбама; па и разлог доцнијем изговарању њихову о слабом напредовању радова — биће сматрано као немарно вршење службе од стране деоничног инжењера. Ваља имати на уму да неиспуњене обавезе од стране државних органа повлече неминовно за собом лабаво испуњавање обавеза од стране предузимача на штету државних интереса.

Прикупљене, пак, податке за месечне обрачуне, као и све друге белешке своје, деонични инжењер дужан је да прегледно и читко уноси и записује у нарочити свој бележник или књигу месечних ситуација деонице. Он треба сав свој рад, сва своја наређења, примедбе и забелешке тако да води, да га, без икаквог прекида и без тешкоћа

може у свако доба други инжењер потпуно заступити.

Кореспонденцију своју са секцијом деонични инжењер има да сведе на најмању меру; увек треба претпоставити усмена обавештења писаним актима, која, апсорбујући много времена, развлаче посао и често не значе ништа друго до просто дангубљење.

Сву своју кореспонденцију деонични инжењер треба да сведе на слање података на недељне и месечне извештаје секцијске, на одговоре који од њега буду тражени и на нарочите извештаје о појединим случајевима који избијају из оквира нормалних догађаја на раду (експлозија динамита, погинули радник, поводањ, и т. д.). Што мање писати, што више стварно урадити, — то треба да је задатак деоничног инжењера; што више рада на терену што мање чисто канцеларског, то треба да му је идеал.

## Грађевински Дневник

Израдио

Милош Стефановић инжењер.

Деонични инжењер дужан је да води Грађевински Дневник о радовима у својој деоници.

Грађевински Дневник једне деонице има да буде прегледно, читко, у кратким и јасним потезима, са потребним скицама, написана историја извршених послова у њој. Он има да обухвати, у једној редукованој али зато ипак прегледној форми, све фазе, све догађаје, развијање послова и напредовање њихово. Он, као такав, има да послужи као докуменат за расправљање рекламација предузимачевих.

Досадашњи Грађевински Дневници били су у најмању руку неподесни, са начина на који су вођени, или управо са начина на који је материјал у њима класификован. Они су досада, вођени с дана у дан, редиговани били с обзиром на време кад је који посао урађен, док напротив требало је узети за њихову основицу разнолике природе послова, и не уносити у исто доба једну забелешку о земљаним радовима поред забелешке о каквом објекту или другом којем вештачком раду. Отуда је бивало да су доцније такви Дневници с муком ако не никако, могли послужити за поједина потребна обавештена, приликом обрачуна и расправљања предузимачевих рекламација.

Да би, дакле, Грађевински Дневник одговорио намењеном му циљу, он мора бити базиран на овим принципима:

1. Забелешке се морају уносити свакога дана, без одлагања, јер иначе, одлагањем за сутра, наго-

милаће се толико посла, да ће се морати или урадити на брзу руку и рђаво или сасвим напустити; треба, дакле, уписати све примедбе и запажања онага дана када су и учињена, јер само тако може се доћи, на крају рада, и неопажено, до потпуног и валаног Дневника.

2. Вођење Дневника мора се вршити чисто и јасно тако да доцнија тражења буду олакшана; и

3. Поделу, класификацију материјала треба тако подесити да се потом свако у Дневнику може лако наћи и брзо упознати, то јест треба за сваки посао отворити нарочиту рубрику у којој ће бити уписано све што се на њ односи.

Основица овој класификацији у главном треба да је она иста која је и у Ценовнику. Тако, Грађевински Дневник имао би ове одељке:

1. Земљани радови;
2. Девијације друмова, путова, река и потока;
3. Вештачки радови на линији и на девијацима
4. Зграде и друга станична постројења;
5. Полагање колосека и пошљунчавање; и
6. Разно.

Овакав Грађевински Дневник мора се унапред спремити, то јест поделити у групе листова, од којих ће свака бити намењена само једном нарочитом послу (усеку, насипу, објекту и т. д.); ове групе треба да су пропорционалне важности самога посла.

Потом, сваки посао има да добије своје име било то према месту где се ради било то, следећући километражи, свој редни број. Тако ће, на пример бити:

- Насип бр. I  
Усек на Ибру  
Насип бр. II  
Усек код Краљева . . .

Када се овако изврши ово нумерисање на целој деоници и при том води рачун о појединим предвиђеним споредним пословима код свакога од њих (дренажа, осигурања и т. д.), онда се лако може извршити деоба Грађевинског Дневника у напред споменуте групе листова. У осталом, ако се догоди да је за неки посао резервисано мање листова него што треба, лако је прилепити, у продужењу, један или два листа нова. Тако уређена књига добива на почетку сваке групе, крупним словима, уписано име посла који у њу има да се унесе. Назад на првом, засебном, листу књиге, треба израдити по азбучном реду преглед садржине у њој, како би човек што лакше могао у њој наћи оно што му треба.

У овако спремљену књигу за Грађевински Дневник треба, у главном, уносити ове податке:

*Земљани радови.*

*Усеци* — уписати примедбе које би предузимач учинио на попречне профиле и на тачност теренских кота, време утрошено на уклањање зграде

и других сметњи раду; датум почетка копања; начин извршења, средства за рад и транспорт; сваку промену транспорта и границе између којих је он извршен; ако би се природа терена изменила и то тако да не одговара предвиђеном геолошком профилу, те ће се промене уписати и кубатуре које се на њих односе. Ако наступи клизање, обурвавање, утврдиће се кубатура и узроци, а исто тако и промена у начину рада као и штете ако је буде било: ако би обурвавања била у великој мери, онда ће се проучити њихова кретања и њихов утицај на ток послова. Исто тако утврдити треба и све штете које би проистекле од бујица и дуготрајних киша.

Ако би природа терена захтевала да се граде обложни зидови, калдрме, раније неподвижени, онда и то треба унети у Дневник и обележити утицај ових нових радова на само напреловање радова.

Даље треба забележити оне дане када се није радило и узроке зашто; врло тачно треба бележити трајење дневнога рада и границе између који се оно не мења. Треба исто тако водити рачуна о исплати радника, величини њихових надница; исто тако о употреби барута, динамита, алата: треба прикупити што се више може података о свима споредним трошковима предузимачевим.

Усмена наређења издата предузимачу и све примедбе учињене исто тако треба уписати у Дневник.

Разнолике фазе рада, планирање, копање јаркова, облагање, побусавање, засејавање, све то треба уписати са одговарајућим им датумима.

Најзад треба означити какве је користи предузимач извукао из разноликог материјала добивеног у усеку и где га је употребио.

У осталом, потреба је првога реда да не буде ни једног камичка, ниједног зрна песка у ма којој грађевини за чије се порекло не би знало.

#### *Материјални ровови и дейоније..*

Свима овим претходним забелешкама треба додати још погодбе између предузимача и сопственика, ако ове погодбе буде било и означити трошкове које би предузимач евентуално имао око заузећа приватног земљишта.

Ако би се материјал вадио из корита река или потока, онда треба обележити целокупан начин рада.

Све штете и незгоде по рад које би проистекле услед поводња, поплаве или других елементарних сила треба констатовати и са приближном проценом унети у Дневник.

(наставиће се)

### † Професор А. Фрилинг.

Тајни грађевински саветник и редовни професор Техничке Велике школе у Дрезди Август Фрилинг преминуо је 26-ог јула тек. год. у Маријенбаду. Име А. Фрилинга као техничког стручњака познато је далеко ван граница Немачке. Данас се у опште не може повести говор о модерној канализацији вароши, а да се не спомене име Фрилингово, чије познато дело *Entwässerung d. Städte* заузима и данас прво место међу стручним делима о канализацији. Пок. Фрилинг има заслуга и за почетак рада на једном нашем великом техничком послу—канализацији Београда. Он је на име, почетком 1905 год пробавио извесно врпме у нашој средини и у друштву са такође познатим стручњаком г. Брикеом извршио преглед и део стручно мишљење о пројектима за канализацију и пристаниште у Београду. Њихово мишљење које одштампано на српском и немачком језику садржи, поред ласкавих оцена за једног српског пројектанта г. Нинковића мноштво практичних напомена и примедба којима смо користили при изради детаљних пројеката и извођењу канализације.

Ауторитетном мишљењу пок. Фрилинга има се свакако захвалити што се још исте 1905 год. приступило извођењу канализације Београда и што је једна добра трећина пуштена већ у функцију, док се раније читавих двадесет година лутало и траћило и време и новац с погрешним уверењем да наши техничари нису још дорасли да израђују пројекте за велике техничке послове. Пок. Фрилинг је доста допринео, да се ови заблуди разбије и већ самим тим заслужио да се одужимо његовој успомени и одамо последњу пошту са: Покој души његовој!

#### Грађевинарске вести

**Двадесет камених у суво зиданих пропуста** саградиће се ове год. на путу Гор. Милановац—Крагујевац по пројекту окр. инжењера г. Влад. Вишека

Предрачунска је сума 4539,80 дин.

**Шестнаест камених у суво зиданих пропуста** саградиће се ове год. на путу Гор. Милановац—Чачак, по пројекту окр. инжењера г. Влад. Вишека.

Предрачунска је сума 3479,10 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