

# СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

## Обезбеђење савске обале у Београду.

Под овим насловом је изашао чланак г. Д. Б. у 33. броју Срп. Тех. Листа (од 19. августа тек. год.) у коме је писац изнео неке податке из планова за обезбеђење савске обале и своје погледе на начин извршења овог посла.

У главном г. Д. Б. у том чланку, поред изнетих података из планова, тврди:

1) да је техничким условима предвиђено — прописано — да минималне димензије камена трпанца морају бити 0·30 мет. у сваком правцу; 2) да је те димензије утврдио општински одбор у заблуди да је снага воде у Сави тако јака, да би односила лакше камење; 3) да ће услед тога што није прописано бар 10% ситнијег камена бити штетних последица за солидност камене наслаге, којима трпанца има да послужи као ослонац; 4) да је за камену наслагу и калдрму предвиђена еруптивна стена, да ове нема добре и у довољној количини у близини Београда.

Ја сам г. Д. Б. веома захвалан, што ме је утврдио у мом мишљењу, да у општинским пословима влада потпуна дисхармонија између пројектовања и извођења, између услова који се праве пре лицитације и оних који се дефакто примењују после лицитације, између мишљења која владају код меродавних општинских фактора пре извршења и за време извршења пројеката.

За тренутак хоћу да претпоставим да су сви наводи г. Д. Б. изнети у поменутом чланку апсолутно тачни, и на основу те претпоставке потражићу до којих се закључака мора доћи.

Тех. услови прописују: „Камен трпанца биће од ломљеног камена, постојаног у води, и од таквих димензија да га вода не може покренути, најмање димензије камења 0·30 м. у сваком правцу;“ г. Д. Б. тврди да је димензије камена одређивао општински одбор.

Кад се пажљиво расмотри пропис о димензијама трпанца унет у услове и кад се

још прочита на крају тих услова потпис „Отсек за канализацију Кê и пристаниште“, као да је он те услове израдио и тај пропис унео, онда сваки стручан човек мора бити уверен, да је брзина савске воде па дакле и снага, којом ће она на камен деловати, потпуно испитана пре уношења прописа о димензијама у услове, да је дакле брзина била полазна тачка за одређивање тих димензија.

Тим пре је свако морао бити у то убеђен што величина димензија камена, који износи половину целог посла, знатно утиче на цену целог рада, и што је према томе какве ће се димензије утврдити била у питању за општинску касу сума од 100—300 хиљада динара.

Тако се морало мислити све до појаве овога чланка г. Д. Б. Али сада ствари изгледају сасвим друкчије. По г. Д. Б. општински одбор присваја право, које припада једино стручном одсеку; он прописује димензије камена без сарадње стручног одсека и стручњака одборника. Ако је тако, онда ствар још горе стоји. Кривица стручног одсека се никако не ублажује кривицом одбора. Стручни одсек је био једини, који ће одбору давати директиву за решавање стручних питања, јер ће он сносити и сву одговорност за евентуалне мане, које би се на послу појавиле, а не одборничка нестручна већина. Ако је стручни одсек био убеђен у штетне последице услед онакве одлуке одборске, и одбор није хтео ни накнадно уважити предлог одсека, онда томе одсеку није више било места у општини, а још је мање могао потписати и опште, и специјалне и техничке услове као свој рад.

Но није само дотле кривица стручног одсека, она се протеже и даље. Зар се за све време поменута погрешка док су трајале толике лицитације није могла поправити? Зар се најзад није та исправка могла учинити

пре почетка рада, кад је време од половине априла до половине јула било више него довољно да се и веће погрешке поправе? Зар је најзад смело да се допусти, да код јасних прописа у условима и јасне одлуке суда и одбора, предузимач за све време рада употребљује камен испод прописаних минималних мера?

(То ваљда неће нико ни порицати, пошто се, и писац овог чланка лично уверио, а о том се је уверио свако ко је бар једанпут рад посматрао.)

Требало је дакле после једне погрешке, да се учине неколике још и веће и да се посао у пола изради, па да отсек тражи потребно одобрење, ако је само то довољно.

Ако се усвоји и то, што тврди г. Д. Б., да у близини Београда нема добре ни у довољној количини еруптивне стене за камену наслагу и калдрму, онда се само по себи намеће питање: како је стручни одсек раније заједно са одбором расписао лицитацију за израду целог кеа од еруптивне стене, који је посао много већи? Како је комисија, у којој су били стручни чланови г. г. Јован Смедеревац, Јов. П. Севдић и Ст. Вељковић захтевала у свом извештају одбору да се камена наслага, калдрма и сви тесаници израде од еруптивне стене? Зар они нису знали има ли или нема у близини Београда добре и довољно еруптивне стене? Они су сем тога морали имати ваљада и каквих јаких оправданих разлога што су предлагали искључиво еруптивну стену, а ако ти разлози нису били оправдани, зашто отсек за канализацију није учинио своју дужност?

До ових се закључака долази усвајајући све наводе г. Д. Б. као тачне.

Мишљење г. Д. Б. да ће бити штетних последица само услед тога што није прописано и 10% ситнијег камена, који би имао попунити шупљине између крупнијег камења, било би тачно за рад на суву или у води, кад би се посао вршио руком и ситним каменом збиља попуњавале заостале шупљине.

Али је код рада где се камен баца у воду испод горње површине за неколико метара употреба таквога камена сумњиве вредности, јер вероватноћа да ће тај камен доћи у шупљине мало је већа од вероватноће, да ће се тај камен задржати на горњим равнијим површинама крупнијег комађа, у ком ће случају бити повод стварању већих шупљина, но што би оне иначе биле. На тај начин се може постићи и супротно дејство ономе, које жели г. Д. Б.

Но баш и ако се прими мишљење г. Д. Б. о благотворном дејству ситнијег камена, ипак ја не увиђам разлога да надзорни органи и стручни одсек морају прибегавати повреди прописаних услова и измени, јер техн услови не прописују да сав камен буде димензија 0.30 мет. у сваком правцу, већ су то минималне мере. Ако буде камена прописаних минималних мера 10—15%, а остало крупнији, онда ће ових 10—15% у односу према крупнијем камену, играти готово исту улогу, какву би имао ситнији камен од 0.30 мет., постигло би се дакле баш оно што жели г. Д. Б.

Но било да се употреби или не употреби 10% ситнијег камена, слегања ће бити и то знатног слегања. Начин рада, да се само изради трпанац, а тек по довољном слегању да се наставе остали радови, како вели г. Д. Б., био би једино у стању да отклони све штетне последице слегања. Но о томе је сада доцкан говорити, а и што би се говорило не би ишло никоме у прилог.

Испуњавање призме између калдрме и природне обале шљунком или отпацама камена, како мисли г. Д. Б., било би боље и поузданија би се подлога за калдрму добила, али је тај посао много скупљи него да се призма испуњава, земљом, а није неопходно потребно, те га општина не би смела усвојити, пошто јој недостаје срестава ни за извођење неодложно потребних објеката.

3—IX—1907. г.

Б.

V.

## ЗАШТО СЕ НЕ ПИШЕ?

„Седмиченъ Листъ на Българското Инженерно Архитектно Дружество“ у своме 32. броју од 11. авг. 1907. године донео је из пера г. Н. Ш. један чланак под насловом „Зашто не се пише?“ Тај чланак потпуно се може применити и на нас, стога сматрамо за потребно, да га саопштимо нашим читаоцима у следећем преводу:

С највећом пажњом и љубопитством проучавали

смо нашу техничку литературу, не бисмо ли нашли ма и какву малу белешку о извршењу наших грађевинских радова, ако не оних ситних и малих, а оно бар оних великих грађевинских радова, али узаман. Нигде ни словца.

Зашто то? Да ли се плашимо да изнесемо на јавност шта су до данас израдили предузимачи, да не повредимо канцеларијске тајне, или се стидимо да пред јавност изнесемо како је што израђено!

Бугарски архитекти створише читав низ грађевина, које дадоше основу за бугарски грађевински стил; они подигоше грађевине, које истина нису достигле савршенство љупкости и елеганције, али се ипак њима могу поносити не само њихови творци него у опште узев и бугарско име; и нигде — ни фотографије.

Бугарски инжењер просеца путове, продубе брда, регулише воде — да напоји безводне долине, нашарао је отачествену карту мрежом путова и других важних културних артерија и грађевина, којима се чак и странци усхићавају, а у нашим листовима о свему томе — нема написане ни речице.

Бугарски машински, фабрички и електротехнички инжењери само за две деценије поставише здраву основу модерној индустрији у отачаству нам, и не само да поставише основу него дадоше и снажан подстицај за напредак; ну и о томе — нигде нема да прочитате — ни речице.

Бугарско рударство има својих великих заслуга; али ко их зна, ко их признаје; има ли о томе где год написана која речица? Ништа! Има писано и чује се, али само рђаво. Ако пак какав странац професор прође колима кроз софијске улице па нађе да су згодне за вртове и бостане,<sup>1)</sup> онда је друго нешто.... Или ако се шегачи са нашим фабрикама, зградама, рудницима и другим, и то је већ нешто друго, то ћемо записати крупним словима; ну, и поред тога, да ли ће се писати добро и похвално, изгледа као да ми то и не сматрамо за потребно.....

Бугарска техника, ако не сваке седмице, а оно свакога месеца, има и може с поносом забележити по неко свршено и за напредак и лепоту отаџбине корисно дело, али ко да пише?

Осећамо ли ми последице тога?

Не грешимо ли се таквим ћутањем о народ; о науку и искуство, ми, који смо позвани да их популаришемо?

Ако ми — прави пионери културе — ћутимо, ко онда треба да говори?

Требали то наше ћутање објаснити великом скромношћу или немаром?

Ми као да смо заборавили своју дужност да не будемо само конструктори, но и проповедници науке и искуства, којима служимо.....

Хоћемо ли једном прекинути то ужасно ћутање!

Не мислите ли да та мучаљивост наноси штете нашем угледу пред јавношћу, не мислите ли да ће од тога ћутања пострадали наше име и наша будућност...

Треба ли примерима и именима посведочити колико је важних дужности узето из наших руку и

предато нестручњацима, који су способни да експлоатишу наше знање и научни рад!

Неопростима је скромност што не тежимо да популаришемо свој рад и своје творевине. Не тражимо да правимо рекламе за себе и своје скромне творевине, али смо дужни да изнесемо на јавност све оно, чиме се може популарисати наука и искуство.

Има градова, који за свој напредак имају да заблагодаре само бугарским техничарима, али о томе није нигде ни речице казано.

Бугарски техничар створи индустрију, а с њоме и извор зараде и рада за хиљаде радника, па и о томе нико нигде није написао ни речи!

Радимо на све стране, увек смо у првим редовима у служби отаџбини, али оним што смо ми створили и урадили поносе се и користе други људи страни нашој струци.....

Зашто?

Да ли је тешко на ово одговорити.

Политичари и политичке партије у народу агитују нашим радовима, а ми допуштамо да са нама поступају као са најамницима.

Па није само то.

Дужност према отаџбини налаже нам да испуњавамо не само дужности оне службе у којој смо, него и све друге јавне и опште дужности и послове који долазе у нашу струку.

Ми можемо, чак и треба да праспростремо нашу делатност и на друге послове. Не треба да заборавимо, да је наш положај, као техничара, веома важан у јавноме животу и у друштву, јер се ми свугде јављамо као посредници између послодавца и радника, и разуме се, ми смо природни посредници за изравнање неспоразума између те две групе.

Од нас зависи хоћемо ли ублажити карактер борбе стварањем путова и других услова за решење многих заплетених питања, која зависе од месних услова за индустрију, предузећа и друго.

Ми се не смемо поводити по извесном мишљењу и тражити заштиту онде где је она непотребна, не смемо се поводити за интересима појединаца или једне групе.... У опште, ми не смемо бити оруђе једних за уништавање других, ми морамо увек имати пред очима само напредак струке, којој смо позвани да служимо а поред тога да развијемо сву своју делатност на пољу јавнога културнога рада.

Али доста о томе.

Сада на ово питање.

Треба да се пише. Треба што чешће и што је могуће више и да саопштавамо и поучавамо друштво па и нас саме у техничким питањима и предузећима.

Колико бисмо користи учинили и друштву и себи објављивањем објашњавањем и описом разних техничких радова и предузећа?

Сем тога, тим публикацијама изнеће се и истаћи многи поучни примери за почетнике и неискусне техничаре.

Зашто некорисно пропадају толика испитивања, знање и наука добивено дугим практичним радом?

<sup>1)</sup> Ове године бавио се у Софији један немачки професор, који се веома неповољно изразио о Софији. Између осталог приметио је, да има веома широких улица и вели, боље би било тај улични простор уступити сопственицима окућница, те да засаде лук и друго поврће.  
Прев.

Наши се другови у пракси боре и побеђују хиљадама тешкоћа, неприлика и недаћа, па зашто да не поделе с нама то своје сазнање и искуство грдном муком задобивено, те да се и ми чему више научимо и тиме поносимо...

Треба да се пише много више!

Зашто се не пише?

Уредништво „С. Л.“ штампајући овај чланак признало је иститост и тачност погледа овом приредбом:

Исказане мисли колеге Н. Ш. дирнуле су и нас као чланове корпорације, коју с правом окривљује.

И ако је мало оштрије казано, ми ипак примамо с надом, да ће ове мисли отићи куда треба и пробудити успавале духове. На питање „Зашто се не пише“ могло би се одговорати на дугачко и широко, али се ми за сада од тога уздржавамо само с тога, што гадимо наду да ће бити боље. Нисмо једном тражили сарадњу од наших колега, и ако наш лист не пише онако како би то доликовало једној корпорацији као што је наша, то кривица пада на тај грозни немар, који колега Н. Ш. тако оштро шиба.

Зар није исто као код нас?!

П. А. Д.

## Раденичка хигијена и предупредивање несрећних случајева при раду.

Раденичка хигијена добија свакога дана све већи значај, отуда је и постала насушна потреба, да се створи закон о фабрикама, који се постепено проширивао, што је и учињено у Немачкој уредбом о раденицима од 1. јуна 1891. године; тада су установљене и инспекције за надзиравање раденичких здравствених прилика у целом њиховом обиму и садањој организацији,

Ове инспекције имају за дужност у области раденичке хигијене:

1., да испитају и упознаду све опасности и штетна дејства на здравље раденика, која се могу при раду појавити;

2., да пронађу механичка средства за смањивање а по могућству и уклањање свих ових незгода;

3., да дејствују и вод: бригу, да се усвоје и изведу сви законски прописи за заштиту живота и здравља раденичког.

Узроци, који нарушавају раденичко здравље могу се у главном поделити у ове групе:

1., стање радионица;

2., удисање прашине, испарења и гасова;

3., рад са отровним и заразним материјама;

4., сувишно телесно напрезање; и

5., несрећни случајеви при раду.

Свако зна, какве опасности могу наступити ако раденици нису довољно заштићени од хладноћ, промаје, и влаге; исто су тако опасне и врућине, прашина и сув ваздух у радионицама. Од овога последњег највише страдају раденици који раде на пољу као што су: каменорисци, зидари, дрводеље, лимари и раденици на крововима, дакле раденици на грађевинама, земљаним радовима, железнички и друмски раденици. Често пута веома слаба ограда и најобичнији кров над простором у коме се ради, као код каменорезаца, могу спречити најјача и најштетнија дејства непогоде. У већини слу-

чајева пак одело мора бити *сва и најјача* заштита. Али ни затврсени простори често пута нису бољи. Често се пута наилазе радионице дубоко испод земље (улице или дворишта); висина радионица мала је; има влаге, промаје, сунце продире кроз прозоре и пече или има вештачких извора топлоте као што су; сгњишта, ложишта и пећи свију врста.

У немачкој државној уредби о раденицима у § 120. а. чл. 2, има одредба, која гласи:

„Нарочито се има бринути да буде довољно светлости, потребне величине просторија и чист ваздух“; али нема одређених норма, бројева и обавештења. Трудило се, да се поставе бар минималне границе научних захтева, али се није дошло до утврђених норми. Долазило се до споразума између чиновника за надзор над раденичким приликама да се за осветлење просторија узме 0,25 до 0,50 м<sup>2</sup> површине прозора на главу а укупно  $\frac{1}{6}$  до  $\frac{1}{8}$  површине пода.

За висину радионица прописује грађевинско полицијска уредба најмање 2,80 м али се код нових грађевина узима најмање 3,00 м. а код већих просторија 3,50 па и 5,00 м. За поједине радионице и ове су мере разнолико утврђене. На пр. у просторијама за израду цигара 3,00м, за књиговезнице 3,60 м у заводима за израду огледала 3,50 м и т. д.

Што се тиче количине ваздуха, некоји хигијеничари траже да у свакој радионици буде до 60 м<sup>3</sup> на главу, али се ова количина ваздуха ретко достиже. У законским прописима наилазимо на захтеве, да у радионицима цигара буде 7м<sup>3</sup> ваздуха на главу, за књиговезнице 12-15 м<sup>3</sup>, а просечно се може узети 15 м<sup>3</sup>, али се ова количина ваздуха мора јако повећати ако постоји вероватноћа, да ваздух неће остати чист но ће се загађивати као на пр. у млиновима, фабрикама олова, хемијским фабрикама свих врста и другим. Онде пак где нема машина, и где се посао ради седећи, те је и обнављање ваздуха потребно у мањој мери као у кројачким

књиговезачким и другим радионицама може бити и мање од 15 м<sup>3</sup> ваздуха на главу.

Против зрачне топлоте пећи и у опште врелих постројења успешно се употребљују огртачи од лимова и зидова, који не пропуштају јако топлоту, даље, по-

дизање заштитних зидова и јако вештачко ветрење. Сушење вазоуха н. пр. у радионицама сузбија се направама за влажење, прскање и скупљање прашине водом.

Б.

(Наставиће се)

## О значају друмова некад и сад.

(Наставак)

С тога мора стучано камење да се решета, па и поред тога изглед туцаника није тако леп као код ручног рада.\*\*)

Машине су скупе и зато општи трошкови испадају велики. Потребне су честе оправке што поскупљује експлоатацију. Више има ситнежа те с тога треба више стене но код ручног рада и најзад, добивени туцаник је лошији и услед свега овога трошкови око добивеног туцаника махом нису мањи сем ако се рад врши у врло великим количинама.

**Решетање.** Истучано камење обично се лопатом баца на решета кроз која пролази ситнеж, те се тако добија камење прописне крупноће. Ово се како је поменуто мора вршити при сувом времену да с камења поотпада земља. Ако се примети сувише крупно комаће оно се одваја и разбија накнадно. Да ли прелази прописану меру проба се тиме што се покушава да прође кроз гвоздену карику прописаног пречника.

Машине за туцање камена имају неколико решета те камење пада редом с једног на друго а решета се дрмају те пропада све што је ситније и сортира се по крупноћи.

**Пренос.** Туцаник се лопатама товари у колица или двоколица и преноси на друм. Трошкови преноса рачунају се по обичном начину. Тражи се просечна даљина преноса. Нека је С мајдан а с пут од мајдана до подесне тачке на друму D, а и b су даљине тачака А и В од D. Нека је за дужни метар горњег строја потребно К кубних метара туцаника онда је Kа количина потребна на деоници а. Тежиште деонице удаљено је од мајдана за  $c + \frac{a}{2}$  слично је за деоницу в даљина

\*\*\*) Мотор од 12 коњских снага покреће две машине за израду туцаника, свака од ових даје на сат 1,25 до 1,50 м<sup>3</sup> туцаника у коме има 7% крупног зрна, 29% нормалног зрна и 35% ситног зрна а уз то још 29% отпадака.

1 м<sup>3</sup> самоникле стене даје 1,6 до 1,4 м<sup>3</sup> ломљеног камена а 1 м<sup>3</sup> сложеног ломљеног камена даје 1,2 до 1,4 м<sup>3</sup> туцаника (заједно с отпатцима) ако не рачунамо отпатке но само зрна нормалног облика и величине, онда за 1 м<sup>3</sup> туцаника треба 1,2 м<sup>3</sup> ломљеног камена.

1 куб. метар пом. камена има 0,6, до 0,7 м<sup>3</sup> чисте запремине камена, 1 м<sup>3</sup> туцаника око 0,5 м<sup>3</sup>.

1 м<sup>3</sup> посеа изискује око 1,35 до 1,60 м<sup>3</sup> туцаника или 0,7 до 0,8 м<sup>3</sup> камена (самониклог).

тежишта од мајдана  $c + \frac{b}{2}$  а количина Kв. просечна даљина.

$$D = \frac{Ka (c + \frac{a}{2}) + Kb (c + \frac{b}{2})}{Ka + Kb} = c + \frac{a^2 + b^2}{2(a + b)}$$

а цена транспорта

$$X = \frac{P. (2D + d)}{L. C} + 10\% X$$

L је просечна брзина кретања, P је цена радника на сат, d је пут који би се прешао за време товарења. C је запремина колица или двоколица. Ако пак довлачимо камење из два мајдана С и С' који су далеко од друма за с и с'. Размак тачака где путови по С и С' доводе на друм нека је l = AA' пита се до које тачке М треба возити из једног мајдана С. Јасно је да ће за ту тачку М бити цена траспорта од С онолико иста колика из С' Ако нема разлике у цени добијања материјала јасно је да ће X бити око 1/2 l. Али ако су и те цене различне E и E', онда треба М тако одредити да укупни трошкови пошав од С буду једнаки с укупним трошковима пошав од С' Општа формула за транспорт гласи X = m D + n те ће за наш случај бити: E + m (c + x) + n = E' + m (c' + l - x) + n А отуд је лако одредити X.

Но може се десити да су и транспортна средства различна или су различне наднице у оба мајдана, тада се формула претвара у:

$$E + m (c + x) + n = E' + m' (c' + l - x) + n$$

Најзад ако водимо рачун још и о каквоћи камена онда треба да усвојимо принцип, да даљина употребе треба да буде сразмерна доброту камења. Ако вредност камена (по доброту) изразимо цифрама q и q' онда се добија за x условна еквација:

$$\frac{(E + m (c + x) + n)}{q} = \frac{E' + m' (c' + l - x) + n'}{q'}$$

Овим се рачуном може да добије резултат да треба изврстан мајдан напустити ако бисмо н. пр. добили X < 0 или x > l.

**Примање материјала.** Енжењер има да се увери да ли је камење по каквоћи онако како прописује уговор и да ли му је кубатура онолика колика се тражи.

Да би контролисао кубатуру служи се шаблоном од летава, која има таман прописан профил исечен

тако да се на сваком месту може уверити о димензијама гомиле.

Да би се могао уверити да ли је каквоћа камена по уговору, наређује, да се од места до места разастре гомила у танки слој. На тај се начин на први поглед може уверити да ли је камење добро очишћено од земље. Ако камење није чисто онда наређује да се поново решета, или ако је преостало само мало земље, може и примити гомилу али по одбитку надница за решетање. Затим покупи најкрупније камење да га опроба на прописној гвозденој карики. Све камење, које не може у сваком положају проћи кроз карику одвоји се и измери се запремина таквог камења и рецимо  $G$ . Затим се прорешета остатак разастрте гомиле на решету на ком су окна таман колико најмање пропуштено камење. Све што је ситније пропада и то се покупи и измери му се запремина  $D$ . Остатак гомиле је камен прсписне крупноће запремина му је  $S$ . Збир ових запремина  $G+D+S$  обично је већа но  $V$  колико је била гомила. Ако инжењер према услову нађе да се гомила може примити, он је прима, али одбија наднице за разбијање запремина  $\frac{S}{V}$  а потпуно се занемарује ситнеж мањ ако се не може употребити као спојна грађа и кад се плаћа  $\frac{D}{V}$  по цени постоје-

ној за ту грађу. Целу набавку сводимо у размери ( $+ S$ )  $Y$  ако је та размера мања од јединице.

Мерење се врши сандуцима без дна. Сандук се положи на равно место попуни па износи и исто опет понови. Остатак се мери тиме што се на једној страни удари 9 комада по висини у једнаким размацама и тиме подели запремина сандука у 10 једнаких спојева.

**Разастирање.** Пошто се инжењер уверио да је камен и по облику и к квоћи и мери тачно по уговору, пошто га прими с одбитком извесног процента при исплати наређује да се лопатама разастре по постељи све камење. Ово је прост посао али захтева пажње. Треба да буде разастрто све подједнако, јер ће се иначе при преласку ваљака неједнако слегати.

У исти мах треба дуж друма поставити и гомилу **спојне грађе** у потребној количини. Нек је  $m$  запремине празнина по кубном метру туцаника,  $V$  нека је запремина празнина преласку ваљка. Запремина камења износи 1  $m$ .— Тада ће по преласку ваљка још празнина:  $Y-(1-m)$ .— Овај број нам показује колико бисмо требали да дометнемо спојне грађе. Па како је  $m = 0,46$  и  $V = 0,75$  требало би нам за 100  $m^3$  туцаника око 21 кубни метар спојне грађе, Али је то много. Јер пре свега сам ваљак уситни нешто камења и затим није апсолутно могућно испунити све празнине. Доста је 12—15  $m^3$  на 100  $m^3$  и то боље 12 по 15. (Наставиће се)

## Б Е Л Е Ш К Е.

**Нов теретни брод на Лаби.** У Рослави је израђен нов теретни брод за фирму Th. Basedow из Лаценбурга.

Машина на овоме броду има снагу од 1000 индицираних коња, према томе брод може да повуче терет од 90 000 тавара а 100 кгр.

Брод је добио име „Diplomat.“ К. А.

**Издржљивост дрвених водоводних цеви.** Познато је, да је у Америци врло велика употреба дрвених цеви за водоводне спроводе. Тако у Denver-ском водоводу одавна су у употреби дрвене цеви од 500 до 1200  $mm$ . унутарњег пречника. Један спровод од 1200  $mm$ . пречника у употреби је већ од 1884. године и дан дањи налази се у врло добром стању. Управа денверског водовода има око 120  $Km$ . положених дрвених цеви у водоводној мрежи, а у скоро ће положити још близу 30  $Km$ ., што је доказ, да су се ове цеви у употреби врло добре показале. Трајашност ових цеви највећа је онда, ако су оне стално испуњене водом. Највећа кварења код ових цеви нађена су на преломним местима, где се вадух скупља; стога је потребно да се на таквим местима уведе добро, аутоматско одвођење ваздуха. Природно је, да на постојаност ових цеви има врло великог утицаја природа самога дрвета, и да за ове спроводе, треба узимати по могућству увек дрво збијене структуре. Да би ови спроводи могли дуго трајати неопходно је потребно, да се исти добро

одржавају, а нарочито се мора пазити, да се на њих не хватају жилице од дрвећа. Спроводи, који пролазе кроз шумовите терена никад не трају толико дуго, као они који пролазе кроз отворене пољане и улице. Већи унутарњи притисак у цевима доприноси такође, да је век њихов дужи, а то с тога, што се под воденим притиском боље одржава дрво у влажности. Д.

**Проширење Њујоршког водовода.** У скоро ће у Gatskill-ским брдима отпочети радови на проширењу Њујоршког водовода, који ће по довршењу овог колосалног посла, бити највећи водовод на свету. Предрачунска сума за ово огромно проширење износи више од 670 милиона марака. Једним телим великим насипом (Damm) код Kingston-а образоваће се резервоар, из кога ће излазити аквадукт дугачак 240  $Km$ . овај аквадукт служиће у исто време као пут за аутомобиле. За потребе овог проширења откупљено је осам села са 300 становника. Овај огроман посао треба да се сврши за 8-10 година. Д.

**Калдрма од ситног камења.** (Kleinpflaster).

Из дана у дан расте друмски и улични саобраћај, те калдрма има да издржава све веће терете и све чешћи прелаз терета. Зато се данас тражи све боља израда горњег строја по друмовима и улицама. Нарочито аутомобили својом брзом возњом с једне стране и својим гумом обложеним точковима с друге

стране, на особит начин кваре друмове. Да се не би дизала прашина друмом при брзој возњи, покушавају да ситнеж на површини горњег строја следе поливањем петролеумом. И доиста петролеум може да послужи врло добро као спојна грађа и друмови на тај начин опремљени доста се добро држе. Али пнеуматик којим је омотан точак код аутомобила дејствује при возњи као права црпка. Он исиса петролеум и одбаца га на далеко. Па не само да исиса петролеум, већ на сличан начин издваја између камена ситну спојну грађу, те на тај начин разлабави везу и оједа горњи строј друма. Показало се да ни најбоља калдрма од крупног камена не може да издржи, дуго јак аутомобилски саобраћај. То се нарочито показало на оним деловима друмова који везује варошка предграђа и околину вароши.

То су разлози који су налагали да око Хамбурга у Немачкој чине покушаје с калдрмом од ситног камења. Употребљен је и као најбољи се показао гранит, Машинама за туцање камена гранит је иситњен тако, да су добили готово коцкаста парчад тако да је доња површина износила око  $\frac{2}{8}$  лица. Камење је ово положено на постељи од ситног шљунка (Grant) 2 см. пречника, па је затим засуто опет шљунком и заливано водом да шљунак продре између, тачно поређаног камења. Све су после набили ручним маљевима те су добили врло чврст горњи строј. Преко свега посут је танак слој ситног шљунка.

Извршење калдрме од ситног камена коштало је 0,80 мар. по квадр. метру и један добар калдрмар израђивао је на дан по 9 кв. метара.

Добро би било кад би београдска општина учинила покушај с калдрмом од ситног камена на топчидерском друму где је данас врло велики саобраћај нарочито на делу од хотел Лондона до војне Академије, па ако би се показали добри резултати, могло

би се то применити и по варошким улицама, јер ни шосе на топчидерском друму нити калдрма на редове у Београду не одолевају већ саобраћају. И општина поред свих великих трошкова око израде и одржавања нема данас ни једне улице за коју би се могло рећи, даје добро калдрмисана.

J.

#### Пријемник струје с котуром и пријемник лучни.

Као што је познато, за примање струје с ваздушних спроводника код електричних моторних кола може да се врши као у Београду помоћу котурчића (тролеја) или као што се то чини у Пешти помоћу лука састављеног из гвоздених шипака.

Лук примењују по Немачкој готово свуда, а тролеј употребљују врло много у Америци и по Енглеској. Међутим лук има неколико добрих страна: Пријемна жица на луку врло се слабо оједа и у правој линији готово се не може омести додир као год ни у кривинама. Додир а с њим и примање струје према томе је код лучних пријемника готово потпуно сигурно. Али овим добрим странама стоје на супрот и извесне незгоде. Ограничена је јако површина контакта па и интензитет струје коју може лук примити: даље лук од алуминијума врло се брзо оједа и ако се у њему удеси жиљоб пун масти или испуњен белим металом (легуром цинка и калаја). Најзад лук не притискује довољно на жицу кад кола брзо путују, те је контакт непотпун. Код монофазних струја помаже се у том случају тиме, што пријемнике конструишу као пантографске паралелограме дакле на зглобове.

На тај начин лук постаје савршенији пријемник но троле. Што ово нису досад применили у Америци биће разлог трошкови око преправке.

Г. Ајхел даје ову таблицу о употреби једне и друге врсте пријемника:

Друга:	Број и тип пријемника на кретним колима		Снага кретних кола		Брзина највећа у Ки-по броју пређених километара	
	Број	Тип	Снага (Број коњ. снага)	Брзина (лометр. на сат)	Ки-по броју пређених километара	лометр. на сат
Фрајбург	1	лук	24	12		16000
Дрезда	1	„	26	21		12500-20000
Шенектеди	1	тронеј	80	48		22000
Тобдо-Лудиана	1	„	300	105		20000
Роченпер-естери	1	„	300	85		10000

J. из Revue Scientifique.

## В е с т и.

#### Личне вести.

**Одликовања.** Указом Њ. В. Краља од 27. августа ове године одликовани су:

#### Орденом Белог Орла IV степена

Г. Јован Ђ. Илкић инспектор Министарства Грађевина.

#### Орденом Св. Саве IV степена.

Г. Милорад Рувудић професор универзитета и Г. Петар Ј. Поповић архитекта Министарства Грађевина, и.

#### Орденом св. Саве V степена.

Г. Свегозар Јовановић п. архитекта Министарства Грађевина

**Полустални мост од 6. м. распона преко Грчког потока** на путу Јагодина Јасика, оправитиће се ове год. по предрачуна инспектора г. Н. Поповића.

Предрачунска је сума 421.49 дин.

**Полустални мост 21. м. распона преко Каленићке реке** Бачини на путу Параћин — Обреж — Бачина — Милу-

товац, оправиће се ове год. по предрачуну инспектора г. Н. Поповића

Предрачунска је сума 1245,27 дин.

**Мостови на путу Паланка — Наталинци** и то: преко Јасенице, преко јаруге јасеничке, преко церовачког потока и пропуст код селевачких воденица, оправиће се ове год. по предрачуну окр. инжењера г. г. Ј. Банића и М. Нинића

Предрачунска је сума 1680,65 дин.

**Полустални пропуст од 4,20 м. распона**, саградиће се ове год. преко потока Прокупца на путу Шабац — Крупањ, по пројекту инжењера г.г. В. Павловића и М. Аћимовића.

Предрачунска је сума 3581,48 дин.

**Мост преко Јасенице код Рашићеве воденице** на путу В. Плана — Паланка оправиће се ове год. по предрачуну окр. инжењера г.г. Ј. Банића и М. Нинића.

Предрачунска је сума 2179,74 дин.

**Оправка цриве у селу Овсишту** окр. крагујевчког уступљена је по понуди В. Наумовићу, пред. из Аранђеловца за 1500 дин. ниже од предрачунске суме за 27,25 д. или 1,79%.

Плаћа црквена општина.

**Израда калдрме у вар. Рашкој.** у окр. чачанском уступљена је Благоју Луковићу, пред. из Ивањице за 25990 дин. ниже од предрачунске суме за 5844 или 18,36%.

**Грађење моста преко Раче, у Губеревцу**, на путу Рача — Трнава, уступљено је по понуди Мати Гајевићу пред. из Кормана за 2290 д. ниже за 0,61 дин. од предрачунске суме.

Плаћа срез.

**Грађење среске зграде среза врачарског у Београду** уступљено је Стевану Ђорђевићу, пред. из Београда за

суму од 132038,33 дин. ниже од предрачунске суме за 25150,16 д. или 16%.

**Грађење нужника код царинске зграде на Рашкој**, уступљено је Павлу Брушији, пред. из Краљева, по предрачун. суми за 1330,05 дин.

**Оправка царинске стражаре на Рашкој** уступљена је Павлу Брушији, пред. из Краљева по предрачун. суми за 1492,73 дин.

**20 камених пропуста на држ. путу Краљево — Рашка** саградиће се ове год. по пројектима г. М. З. Протића инжењера и исплатити из државне касе.

Предрачунска је сума 10321,67 динара.

**Грађевински радови у Врањској Бањи.** осигурање речних обала, грађење моста за колски саобраћај и другога за пешачки саобраћај, покривање ваде и разбијање стена у кориту речном ради уклањања узрока поплава и осигурања саобраћаја у Врањској Бањи, извршиће се по предрачуну који је саставила нарочита комисија из Министарства Грађевина.

Предрачунска је сума 60732 82 динара.

**Оправка моста преко Расине**, на путу Крушевац — Сталаћ уступљена је Урошу Урошевићу, предуз. по Крушевца, за 12350 дин. ниже од предрачунске суме за 198,34 д. или 1,58 %.

#### Нове грађевине у Београду.

Управа града Београда одобрила је, да по предгледаним плановима могу подићи нове зграде:

1. Јелена Ристић у Владетиној ул.
2. Алекса Костић на углу Вршачке и Милетине улице.
3. Гаврило Николић у Далматинској ул.

По решењу Управног Одбора Удружења Срп. Инжењера и Архитекта а на основи чл. 57. и 58. Устава

## УДРУЖЕЊЕ СРП. ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

одржаће на дан 9-ог септембра текуће године

### ВАНРЕДАН ГЛАВНИ СКУП

са дневним редом:

#### ИЗМЕНА УСТАВА УДРУЖЕЊА.

Скуп ће се одржати у дворници Универзитета у 8 и по часова пре подне и на е 17 ће се решавати са онолико присутних чланова колико их буде дошло.

Августа 1907. год.  
у Београду.

**УПРАВНИ ОДБОР.**

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Нестор Манојловић**, начелник Минист. Финансија у пензи  
Одговорни уредник: **Драгољуб Мирковић** инжењер, управник београдског водовода, Авалска ул. бр. 13.  
Штампарија **К. Грегорића** и Друга — Београд. Узун-Миркова 4.