

# СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

**САДРЖАЈ:** Дом Народнoг Преставништва од В. стр. 347.—Пети Међународни конгрес за испитивање грађевинског материјала (наставак) од Ј. стр. 346.—О уклањању и уништавању кућевног и уличног ђубрета (наставак) стр. 347.—Последице при зидању с малтером неправилне смеше од В. М. П. стр. 348. — Две велике свечаности у Њујорку од Ј. стр. 350. — Техничка Књижевност стр. 350. — Белешке; Гвоздени портланд цемент стр. 351. — Месечни преглед радова у „Лечберг“ тунелу августа 1909. г. стр. 351. — Hudson River тунели у Њујорку стр. 351. — Вести стр. 352. — Благајникова пошта стр. 352. —

## Дом Народнoг Представништва.

Поред тога, што је у нашем листу писано о начину грађења дома за Народну Скупштину још пре почетка сада извршених темеља и сокла те грађевине, у последње време неколико овдашњих листова донело је написе о томе грађењу, у којима се са више или мање аргумената излаже рђава радња техничких органа који су било у изради планова, предрачуна и вођењу надзора, било ма каквог другог утицаја имали при грађењу ове важне и једине наше монументалне грађевине.

Наш лист је, као што напоменусмо, по својој дужности још пре почетка грађења **благовремено** указао на нерационалан и ничим неоправдан начин грађења, какав је усвојен за ову зграду у Министарству Грађевина: **да се без утврђеног пројекта и детаља** предузима извршење зграде, за коју се у напред не зна ни каква ће дефинитивно изгледати, ни колико ће се утрошити на то дуго очекивано здање државно. Ми смо још онда — септембра 1907 год. у овом листу тврдили, да се на овај начин — радом на парче — без утврђеног плана и детаља, добија зграда гора и скупља; и оно што смо онда предочили надлежнима, који нису хтели да чују за наше разлоге, на велику жалост нашу, данас се обистинило.

Велике измене пројекта за време досадањег грађења, накнадна потраживања предузимачка и нове погодбе са њим проузроковале су велике вишкове у овом послу, тако, да је поред 410 000 дин. погођених за темеље

и сокл зграде за Нар. Скупштину предузимачу плаћено још 218,728,67. дин. више за вишак радова. Сем тога грађевина (до сокла) није ни близу онако изведена како је планом и предрачуном предвиђено. Цифре рачуна вишка и мањка, како је то колаудирајућа комисији обрачунала, најбоље обележавају слику рада на овој грађевини,

- а.) Погођена сума 410.000 дин.
- б.) Рачун вишка непредвиђених радова 460,744.14 дин.
- в.) Рачун вишка предвиђених радова 1241.04 дин.
- г.) Рачун мањка радова који су пројектом предвиђени, а изменом приликом грађења неизвршени, односно друкчије изведени = 243.256,51 дин.

Према томе види се, да су погодбени пројекат и прорачун приликом грађења у брзо изгубили своју важност и да се по том, при раду осталих нових радова, погађало са предузимачем. Ове накнадне потребе вршене су према условима, на које је предузимач пристао, само се приликом процене, нарочито каменарског посла добијале такве цене, код којих је држава плаћала скупље лошије израђених материјал од онога погођенога, те је, због невешто руковођеног грађења, држава доведена била у положај такав, да је морала платити скоро онолико колико предузимач потражи, јер није се могао на другом месту набавити такав исти камен, који је својина предузимача.

Немајући плана за грејање (свакако централно) са проветравањем, што је требало утакмицом између познатих европских солид-

них фирми прибавити, приликом зидања су-терена лутало се и једном остављени отвори зазиђивани су, а други отвори и канали рађени по неком нацрту, који је надз. архитекта од једне фирме добио и прихватио. Како се зна да се тој фирми не може директно поверити израда централног грејања и ветрења, него ће се морати да распише лицитација за израду тога посла, то ће, у случају да друга фирма добије тај посао, настати поновно пробијање зидова и израда нових канала и шлицева, што је такође скопчано са новим неоправданим издацима. (Види о томе наш чланак у С. Т. Листу бр. 40. год. 1907.) Том приликом смо писали:

„Кидајте док је раније;“

„Ако се ова лицитација (за већ саграђене темеље) и одржи, Министар Грађевина не треба да је одобри. Предузимачу треба одмах вратити кауцију и лицитацију одложити до пролећа.

„Пројектанту треба наредити, да пројекат потпуно разради, да њиме обухвати и грејање и осветљење и све до најмањих ситница, па тек онда целокупну грађевину уступити у израду. **Не треба заборавити ни детаље. А строго треба забранити искључиву употребу једнога извеснога материјала.** Не учини ли се тако, потрицу ће платити, и то скупу потрицу, Србија.“

Навели смо да овако није поступљено, како смо с правом очекивали од Министарства Грађевина, него је рађено противно начину израде јавних грађевина у културном свету и противно техничким и уметничким захтевима.

Да ли ће се за даље грађење послужити досадањим искуством?

По досадањим радовима на припреми за продужење грађења, у колико нам је познато, зебњи и слутњи нашој још има места.

В.

## Пети међународни конгрес за испитивање грађевинског материјала.

(наставак)

О убрзаним пробама о сталности запремине цемената поднео је извештај председник 32<sup>ог</sup> одбора г. Bertram Blount из Лондона. Овај одбор, у коме има 20 чланова из разних културних држава, одлучио је у Брислу да примењују загревање (Heissproben) зарад бржег сазнања о сталности запремине цемена-

та. Чињени су неколики покушаји који су на разним местима извршени да би се дошло до подесне методе, и ови су покушаји учинили, да је председник дошао до убеђења,—противно мишљењу многих немачких фабриканата — да се из обичних проба у хладној води, која траје 28 дана, не може сигурно одредити да ли је цеменат рђав а да се никако не може одредити да ли је сумњиве каквоће. Напротив пробе по Le Chatelier-у, како их је он још с почетка препоручивао, могу сигурно оценити и цеменат сумњиве каквоће. Проба се састоји у том, да се температура воде, у којој се цеменат стврдњава, повишава чак до 100° С. На основи факта, да Britich Standart—сперификације изискују, да надимање пробног тела по Le Chatelier-у по стајању 24 часа на ваздуху не изнесе више но 10 мм а после 7 дана не више од 5 мм, одбор је преко свог председника предложио конгресу, да Le Chatelier—ов начин пробања прими као нормалан начин убрзане пробе цемената на надимање. Одборском извештају приложени су и покушаји по Баушингеру које је вршио E. Schvarz али их одбор не препоручује. Одбор или његов извештај г. Blount држи да су Баушингерове пробе непоуздане, и то како изгледа нарочито, како веле, с тога, што се не могу спречити мали покрети танких металних плочица. Одбор као да није знао за немачке плочице од ахата. С немачке стране износило се озбиљних разлога противу гледишта које је заузео био одбор; наводећи да је у самој Енглеској Le Chatelier-ов метод пробања усвојен пошто је условљено да цемента, који имају да се пробају, морају остати извесно време на ваздуху пре пробе. Али у том случају проба је беспредметна јер нестални цемента ће се, стојећи разастри дуго на ваздуху убрзо сталожити и неће се више надимати. Али ако се ова досетка не примени, онда Le Chatelier-ова метода одбацује читаву групу цемената који су у иначе сваком погледу добри за практичну употребу. Dr инжењер R. Dyckerhoff из Amöneburg-а узалуд је разлагао да је у Немачкој још пре неколико година добивен беспрекоран доказ, да се цемента, који нису одржали врелу пробу, употребљени за израду и врло осетљивих предмета, могу добро одржавати у слободном ваздуху. Противно наведеним противразлозима Немаца конгрес је препоручио Le Chatelier-ову пробу као убрзану пробу цемената на надимање. Унеколико само у противности с овом одлуком стоји закључак који је донесен на предлог аустријског начелника Dr инжењера Berger—а. Dr инжењер Berger из Беча поднео је извештај о задатку под бр. 9. Он се позива на извештај поднесен у Будим—Пешти 1907. године који се завршује предлогом, да се зарад претходне орјентације о развоју отпорне моћи портланд цемента на истезање и притисак, употреби шесто-дневна проба с топлом водом. У августу 1901 уне-

сена је ова проба с топлом водом у швајцарске норме за пробе цемената. Пре кратког времена председник одбора разаслао је питање о том предмету и добио одговоре од неколико знатних испитивача и сви су ови ову пробу одбацили. С погледом на извештај г. L. Duval-а из Париза долази председник до закључка, да су поднесени му резултати покушаја тако противречни да му проба с врелом водом изгледа сувише непоуздана да би могла послужити као брза проба за изналажење јакоте хидрауличке спојне грађе. Он је предложио, да се даље и не проучава питање о употребљивости топле пробе као брзе пробе за одредбу јакоте хидрауличка спојне грађе, и конгрес је на основи тога решио, да се питање скине с дневног реда пошто је још један извештај од грађевинског саветника г. A Greil-а из Беча, противу ових проба. Greil-ов рад треба сматрати као додатак извештају 9<sup>ог</sup> одбора. У Greil-овом раду изложене су шесто дневне топле пробе и 23 дневне пробе у хладној води, које је вршио с портланд-цементом и цементом од згуре из високих пећи у годинама 1901, 1902, 1903, и 1907 варошки завод за испитивање хидрауличне спојне грађе, у Бечу. Из дугачког низа опита даје се видети, да су топле пробе давале час боље час лошије резултате но пробе с хладном водом. И ови покушаји доводе до закључка, да није саветно увести нов начин пробања који је прилично приметан

Драгоцене прилоге односно одредбе количине воде, коју треба додавати при пробама о јакоти цемената, а нарочито још и за романцементе, дао је један опширан извештај о стврдњавању роман и портланд цемената справљених као течна каша (Brei) као малтер и као бетон. Извештај је поднео на захтев мађарског савеза за испитивање материјала г. проф. Dr Цихински из Будимпеште. Овај рад доказује колики огроман уплив има додатак воде на тврдоћу пробних тела.

Проф. M. Gary из Gr Lihterfelde и инжењер Mauntz—Petersen из Копенхагена поднели су опширан извештај о питању број 30 о изналажењу најпростијег начина рада за одредбу најситнијег брашна од портланд цемента путем таложења и путем вејања. Оба известиоца начинили су апарате, који истина за научна испитивања у рукама стручњака и у лабораторијама могу врло корисно послужити; али су ти апарати сувише осетљиви да би могли наћи примене на радилиштима.

Најбољи начин за одредбу времена за које време веже портланд цемент налази г. H Garole из Париза у проби која се врши утискивањем лопте у малтер коју пробу опширно описује и разјашњава. Професор Kirsch из Беча испитивао је како цементи везују после разних прекида у раду, и нашао је да чак и кратки прекиди чине знатне промене у времену везивања цемената.

О питању како се цементи понашају у морској води поднесена су четири опширна рада. J. Bied из Le Tiel —а извештава о распадању малтера у водама које садрже сумпорасте киселине. —Под насловом „Понашање цемента у морској води“ поднела су г.г. инжењери Н. Чарномски и проф. А Баукопф још бриселском конгресу један рад у ком су изложени резултати њихова путовања која су чинили у разним пристаништима Црног мора и Каспијског језера. Копенхашком конгресу поднела су иста господа још једну допуну свом поменутом извештају. У тој допуни има фотографских снимака и опис грађевина као и опис блокова ради пробе потопљених у море. Извештај долази до закључка, да се блокови, који су изложени само малим механичким напрезањима, обложе тањим или дебљим слојем угљокиселог креча, па се онда изнутра почну распадати. Док блокови, које обливају таласи, губе своје оштре ивице и непрестано се заобљавају. Хемијске промене, које проузрокују, у суштини долазе отуд, што се угљени хидрати издвајају ка површини а магнезијумхидрати, а вероватно и сумфоалуминати продиру ка средини блока. Ово су већ били доказали између осталих Le Chatelier, Michaelis Feret и други. Распадања таквих цементних блокова у онолико великој мери као што то бива у Русији, истина, нису примећена по другим местима. Али су свакојачко већ поменути немачки опити доказали, да добро спрењени и једри бетони од цемента одлично могу противстати задуго упливу морске воде.

И проф J. A. van der Kloes из Delft-а тежио је да докаже штетан уплив погрешне мешавине малтера. То је доказивао у свом опширном предавању.

(наставиће се)

J.

## О уклањању и уништавању кућевног и уличног ђубрета.

по предавању Dr Клеменса Дера.

(наставак)

На реду је да проговоримо неколико речи о познатим системима спаљивања ђубрета.

Прва пећ ове врсте била је саграђена у London — Betersea од фирме Fryer и Co. Варошки инжењер Џонс у London —Ealing поправио је ову пећ те је по његовом имену названа Џонсов крематор. Конструкције оба ова система пећи употребљују се већ дужи низ година са успехом.

Једну даљу битну поправку енглеских пећи постигао је W. Horsfall у Leeds-у. Дотична пећ у употреби је у Алдаму код Манчестра и при; темпе-

ратури од 800° С у једној ћелији овакве пећи сагори се око 8000 кгр. ђубрета. У Нотингему извршена је инсталација пећи које представљају комбинацију између Fryer-ови и Horsfall-ових пећи. У Буенос Аирес-у саграђене су две пробне ћелије, једна поправљеног система Horsfall-овог а друга система Jose Backer и синова, која у самој Енглеској није нашла примене. Са обема пећима у Буенос Аиресу задовољни су у неколико, међутим варош је намерна да изврши пробе са новим системима ћелија и тога ради пројектовала је две ћелије Dörr-овог система. Најзад да споменемо да су и са системом варошког инжењера Whiley-а у Манчестру постигнути врло добри резултати. Све поменуте енглеске пећи за спаљивање ђубрета конструисане су са роштиљима и разлике појединих система састоје се у главном у начину спровођења гасова, у конструкцији и распореду роштиља и начину на који се пећи употребљују.

Температура сагоревања већине ових пећи ретко прелази 800° С. и то је узрок сразмерно знатној количини неизгореног остатка малом синтеровану шљаке, и малом ефекту испаравања.

У Енглеској је године 1906. било у 60 вароши инсталација за сагоревање ђубрета са приближно 600 ћелија у употреби.

Пећи за сагоревање у Брислу, конструисане од тамошњег директора за чишћење улица Smeyers-a\* показале су у главном добре резултате. Оне су два пута веће од енглеских и роштиљ им је непокретан услед чега се шљака често запече те се тешко да чистити.

Варош Хамбург учинила је први пут покушаје са инсталацијом за спаљивање ђубрета у години 1895, и пошто су исти испали за руком, постројење је проширено тако да се за последњих неколико година употребљава стално 36 ћелија од којих 30 раде без прекида а 6 служе као резерва.

Хамбуршке ћелије конструисане су са неким новијим изменама по енглеском типу фирме Horsfall и Co. О раду тих пећи навешћемо само следеће податке. У једној ћелији при средњој температури од 650°С. сагори се на дан или 24 часа 7000—7500 кгр ђубрета. Покадшто и преко 8000 кгр. Заостатак износи 48,2% шљаке и 11,3% пепела, укупно 59,5%. И шљака и пепео налазе многоструке корисне примене.

Испаравање износи просечно 0 50 кгр. воде на 1 кгр ђубрета. Овде треба споменути да ђубре које се у Хамбургу сагорева махом се збира са лађа

\* Брисел као и многе велике вароши у Енглеској имају нарочита одељења за одржавање уличне чистоте, којима на челу стоје технички спремни директори или инспектори. Код нас пак сматра се још да је одржање чистоте споредна ствар и ако се извођење канализације и водовода свршава једва половина посла за потпуно санирање једне велике вароши.

Пр.

на кејовима или сместиштима у слободном пристаништу чији отпатци свакојачко утичу повољно на горивну вредност ђубрета. Осим тога хамбуршко ђубре, као и у свима другим пристанишним местима садржи знатне количине сагорљивог угљеника.

(наставиће се)

## Последице при зидању са малтером неправилне смеше.

од професора Ј. А. Клеса у Делфту

Већина недостатака који се при некој грађевини доцније покажу, махом је главни узрок неправилна смеша материјала узета за састав малтера. Таквим поступком причињени губитци у новцу веома су велики, и ако се не могу бројно изложити.

Поштујући пре свега користан рад „Међународног Савеза за опите грађевинског материјала, који је науци и индустрији од велике користи, ипак се усуђујем да скренем пажњу стручњака на једну појаву при практичним извршењима техничких радова, која је на жалост до сад доста занемарена била.

Пре свега познато је, да још већина дредузимаца не могу да схвате, да се малтер мора од камена одвајати—крунити, ако није помешан са довољном количином песка, а ту грешку највише чине предузимачи у Белгији и Холандској. Шта више има и у прописима већих градских општина условљено: да се при извесним радовима може употребити тако звани „*јак шрас малшер*“, а то је смеша од траса и креча без песка.

У старије доба била је сасвим уобичајена употреба оваковог малтера, јер су они имали врло рђаво печен креч од шкољкастог камена, па су мешали са крупно млевеним трасом, који је у себи садржавао нешто крупног каменог прашка. Међутим сада условљено је, а и добија се трас као брашно ситно самлевен, а и креч је много боље печен, па ипак задржан је стари начин мешавине. Са оваковим јаким трас-малтером кад се зида грађевина која је стално под водом, не значи ништа друго но расипање новца, а кад је грађевина на суву, онда се опет малтер не везује с каменом, но се круни а то је узрок испадању спојница и поклопних слојева код зидова.

Многи су мислили да се ово дешава због мрза, па су чак тврдили да трас малтер није издржљив на мразу.

Други је узрок распадању зидова озиданих у простом малтеру без песка или са врло мало песка, што није добра сразмера мешавине траса са

кречом. Да би се из двојаког материјала створила чврста веза мора се нарочита пажња обратити на сразмеру мешавине дотичних материја, јер у противном чим се ма мајмање од исте одступи постаје веза лабавија. Мешавина траса са кречом савршенија је, ако раствор креча потпуно обвије сваки делић траса, те се његови делићи потпуно следе; с тога се препоручује да се обе материје, креч и трас, у сразмери 5 ка 4 самељу као пуцолан цемент. При томе употребљени вишак траса остаје недирнут у малтеру као неутрални камени прах, и не причињава никакве тешкоће, док напротив, ако се узме више креча, показало се као узрок штетним последицама, јер креч тако рећи fine делиће траса поништи; истина и у том случају добиће се чврсто тело, које врло радо усисе воду, те услед тога лако га вода излуче и проузрокује знојење зида па и само распадање.

За мршави шкољкасти креч најбоља је сразмера 1 део кречног прашка и  $1\frac{1}{4}$  дела траса, а за мастан 1 део креча и 1.5 део траса.

Уобичајено је те зидари узимају 1.5 до 3 дела креча на 1 део траса, јер се не узима у обзир та околност да 1 део у кречанама угашени креч садржи два дела кречног прашка.

Ако се хоће да портланд цемент малтер непропушта воду, онда тај малтер не сме више имати од 1 дела цемента на 2 дела песка.

Зид озидан са оваковим малтером над површином земље показује пукотине с тога ни у ком случају не сме се мање узети од 2.5 дела песка на 1 део цемента, а ако се узме 3 дела песка на 1 део цемента онда је са таквим малтером већ отежан рад.

Поводом тога употребљује се у Немачкој и Холандији тако звани „продужени“ цемент малтер, а то је: што се истом малтеру још и креч дода, услед чега се појављује на зиду знојење па и распадање, што је веома штетно. Ове се појаве свуда виђају и за чудо је да ипак овај систем примењују и такви предузимачи, који се иначе сматрају као добри практичари.

Рђаве последице које се у овом случају појављују могу се поделити у две врсте. прво наједнање—продирање са спољне површине у унутрашњост названо у Немачкој и Холандији „мурканкер“ — и друго одвајање танких или дебљих листића, који се образују надимањем материје у порама испод површине. Ако ове листиће положимо на умерено загрејану таблу, и то окренув задњу страну на горе то ћемо на истој приметити знојење а ако таблу нагло јаче загрејемо то се неће знојење појавити, јер вода не доспев до површине, нагло испари. Из истог узрока виђамо како су зидови више влажни кад је суво али ладно време, него при јакој летњој топлоти.

За појаву распадања камена и његове узроке мало је познато, али по свој прилици главни узрок лежи у томе, што се кристализирањем соли у порама камена волумен увеличава и тиме суседне делиће разорава. Растварањем при кишовитом влажном времену и поново кристализирање при сушном, понавља се и дејство соних делића.

По извештајима из праксе — нарочито из Северне Холандије, где се махом зида са морском водом — види се да се поменути последице јаче показују код зидова зиданих са малтером који је мешан са сланом морском водом, но код оних са слатком — речном — водом.

Последице се ове нису само показивале код зидова од опеке, но и код камена пешчара па и код трахита, као што је се то приметило на трахиту употребљеном при келнској цркви, и то у већој размери но што је се могло и очекивати.

Приликом овом да изложимо и пропис о саставу трас и цемент малтера.

мршав креч	масан креч	угашен креч	ТРАС	портланд цемент	Пуцолан, трас, креч цемент	ПЕСАК
------------	------------	-------------	------	-----------------	----------------------------	-------

а.) Малтер који не пропушта воду и стално остаје под водом.

1	—	—	$1\frac{1}{4}$	—	—	$1\frac{1}{2}$
—	1	—	$1\frac{1}{2}$	—	—	2
—	—	1	3	—	—	4
—	—	—	—	1	—	2
—	—	—	1	1	—	$2\frac{1}{2}$
—	—	—	—	—	1	1

б.) Зидови за пристаништа, уставе и т. д

1	—	—	$1\frac{1}{4}$	—	—	$2-2\frac{1}{2}$
—	1	—	$1\frac{1}{2}$	—	—	$2\frac{1}{2}-3$
—	—	1	3	—	—	5-6
—	—	—	—	1	—	3
—	—	—	1	1	—	4
—	—	—	—	—	1	$\frac{1}{2}$

в.) За темеље и грађевине на суву.

1	—	—	$1\frac{1}{4}$	—	—	3-4
—	1	—	$1\frac{1}{2}$	—	—	4-5
—	—	1	3	—	—	8-10
—	—	—	—	1	—	3
—	—	—	1	1	—	4-5
—	—	—	—	—	1	3

Ц. Б,

В. М. П.

(наставиће се)

## Две велике свечаности у Њујорку.

Њујорк је пре неколико дана имао две значајне свечаности. Од 25. септембра до 9. октобра прослављала се у Њујорку свечано: успомена на дане кад је пре три стотине година енглеz Henry Hudson испитао Худзонску луку за рачун једнога холандског друштва: Vereingte Niderlandische geotroijeerde Oost-Indische Compagnie на броду De Halve Maen, и успомена на први редовни саобраћај на Худзону, који је пре сто година установио американац Robert Fulton први конструктор парног брода.

Да би се ове по америчке Сједињене Државе тако важне успомене прославили што свечаније, реконструјисана су оба брода: Холандски брод De Halve Maen (Полумесец), на коме је Худзон путовао и брод Clermont, брод с точковима као у наших данашњих речних бродова. Овај брод био је не само први параброд по Худзону већ уопште први практично израђен параброд на свету. Hudson Fulton-ска свечаност отпочела је 25. септембра поворком бродова по Њујоршкој луци и по Худзону. На челу поворке пловила су поменута два реконструјисана брода а за њима највећи убојни бродови Северне Америке а нарочито они који су недавно заршили пут око земље као и убојни бродови које су послале: Холандија, Енглеска, Француска, Италија, Аргентина и Мексико. Цела поворка била је дугачка више од 9 миља.

Сједињење Америчке Државе имају већ реконструисан брод Христофа Колумба. Реконструкција је извршена у Кадиксу 1892 зарад светковине четиристогодишњице проналаска Америке.

Прву сталну насеобину на реци Худзону основали су 1613 године Холандски трговци из Амстердама (Fort Oranje сада Albany). Из луке те насеобине пошао је био Худзон на броду De Halve Maen 1609 године. Године 1624 основан је Nieuwe Amsterdam колевка данашњег Њујорка. Порекло Њујорка може да се позна још и данас по неколиким преосталим именима појединих квартова и места као: Brooklyn, Haarlem, Staten Island.

Брод De Halve Maen био је брик (brick) од 80 тони, 22 метра дугачак а газио је 2,10m дубоко. Карактеристика његове конструкције је да је задњи крај врло издигнут, да је на предњој палуби намештен надвишен стан за послугу брода; Исто тако на задњој палуби узвишен стан за офицере.

На кљуну имао је катарку на којој су била два четвртаста једрила: горње и доње. Реконструјисани брод израђен је о трошку холандских патриота. При том су се користили оригиналним скицама и упутствима које је дао један холандски професор поморског бродарства. Реконструјисани брод израђен је што је било могуће тачно онако како је био

стари. Брод Clermont реконструјисан је о трошку Сједињених Држава. Он је тачно израђен као и првобитни, јер је остало фуотонових планова и тачног описа. Зарад веће удобности и сигурности, пошто је брод имао да прими много путника за време свечаности, морали су унеколико модификовати машинерију и парни котао.

„Clermont“ је био дугачак 45 метара а ширине само 4 метра, газио је 2.10 дубоко. Парни котао је био обзидан масом зида а машина је била на видику као и точкови с лопатицама, који нису били ни заштићени као код данашњих лађа, већ су путнике прскали кад је дувао незгодан ветар.

Машина првобитног брода коју су конструјисали у Енглеској Ват и Бултон; имала је један цилиндар и две побочне машке које су дејствовале свака на троугласти балансијер, на коме је била удешена трећа машка. Ова трећа је непосредно покретала кривају утврђену на главно вретено. Зарад окретања лађе било је довољно искључити један точак.

На сваком вретену био је по један зупчаник који је захватао у мањи зупчаник чија се осовина продужавала изван трупа брода и имала на себи замајац уклопљен између ограда и точкова и нешто испред њих. Точкови 4,50 m пречника имали су по 8 лопатица. Машина је радила с кондензацијом под напоном паре од 1,50 кгр.

Прво путовање које је извршио „Clermont“ било је 17 августа 1809 године између Њујорка и Albany на дужину од 110 миља, коју је прешао брзином од 4,6 миља на сат путујући узводу и противу ветра. Али у први мах није било ни једног путника који би се усудио да путује парабродом те је брод отпутовао потпуно празан; тек у повратку одважио се биопо неки путник да се укрца. Толико је неповерење владало у почетку према парним бродовима.

Le Genie Civil 1909.

J.

## ТЕХНИЧКА КЊИЖЕВНОСТ.

Spravy spolku architektuv a inženýru v kralovství českem.

Изашао је 42 број ове саборине:

1). Некролог: † Инжењер Виљем Фингер. — 2). Соукуп J: Мост Сватоплука Чеха у Прагу (наставак са сл. на л. 46—47.). — 3). Пантуфличек J: Стереофотограмметрија (наставак). 4). Милер Б.: Извештај о XI. међународном бродарском скупу у Петрограду у г. 1908 (наставак) — 5). Пантуфличек J.: Резултати нивелације дуж река у Чешкој (наставак). — Разне вести: Аграрне операције у год. 1908. (наставак). — Решења ц. к. земљорадничких судова. — Патенти. —

Смесе: Месна хигијенска комисија краљ. главног града Прага. — Курс о раденичком осигурању. — Наводњавање Месопотамије. — Пореза на електрику и светлећи гас у Немачкој. — Грађење другог симплонског тунела. — Електрична железница Тифлис — Владикавказ у Русији. — Трговинска флота у свету. — Прво место међу свим бродовима на свету заузимају „Мавританија и Лузитанија“. — Виртембершка фабрика J. M. Voith у Хајдехајму. — Societa Italiana Ernesto Breda. — Кинеско удружење за обезбеђење кинеских споменика уметности. — Најдужа праволинејна железничка пруга у свету. — Јубилеј атланског телеграфског кабла. Саобраћајне вести. — Грађевинарске вести. Набавке. — Лицитације — Упражњена места. — Личне вести.

Ј.

Изашао је 43 број с овом садржином:

1). Соукуп Ј.: Мост Светоплука Чеха у Прагу (наставак) са сл. на л. 48 — 49.) 2). Пантуфличек Ј.: Стерео фотограмetriја (наставак). 3) Клепал О.: Clande—ова справа произвођење течног ваздуха и произвођење кисеоника и азота. 4) Милер Б.: Извештај о XI међународном бродарском скупу у Петрограду у год. 1908 (наставак). Белешке: Преглед часописа и књига. Разне вести: Трећи скуп чешких варошких управа. Културни техничари из Немачке у Чешкој. — Грађевинарске вести. — Набавке. — Упражњена места. — Приспеле књиге. Личне Вести. — Вести Удружења.

Ј.

## БЕЛЕШКЕ

„Гвоздени портланд цемент“ Под овим звучним именом покушавају неке немачке фабрике да протуре у трговини као цемен раван чистом портланд цементу, а справљају га из једне мешавине: од 70% правог портланд цемента и 30% самлевене шљаке из високих пећи ливница.

Шта више успели су на чудноват начин, да је и надлежно Министарство претписом од 6 марта т. год. примило ову мешавину новог цемента као равну својству чистог портланд цемента, те да се та мешавина цемента може испитивати по одредбама и нормама прописаним за чист портланд цемент.

Против овог решења уложио је протест „Савез немачких портланд цемент фабрика“ са доказима, да ће овакав поступак веома нахудити добром гласу немачке цемент индустрије, који је у свету задобио, давањем чистог портланд цемента, без икаквог додатка и мешавине.

Овакав начин мешавине цемента могао би се сравнити, као кад би се узело: да се мешавина од 70% чистог масла са 30% маргафино помеша, па да се то сме продавати под именом „чистог масла.“

Према оваквом стању ствари, већина потрошача цемента доћи ће у двоумицу, дал у опште могу добити чист портланд цемент, нарочито ако нису у стању да могу извршити опите који су и иначе са тешкоћама скопчани.

Са наведених разлога а у интересу развића чисте цемент индустрије, Савез је најенергичније подигло свој глас и тражио: да се никако не одобри равноправност при употреби чистог портланд цемента, са оним справљеним из ма какве мешавине па се нада, да ће се овоме мишљењу придружити и већина потрошача.

Schw. B. Z.

B. M. P.

**Месечни преглед радова у „Лечберг“ тунелу. Август 1909\*)** Дужина тунела = 14536.00 м. или тачније по извршеној ревизији 14535.75 м.

	Северна страна	Јужна страна	Укупно
1) напредовање доњег подкопа у септембру мет.	281.0	160.0	441.0
2) Температура. C. <sup>o</sup>	14.90	30 0	—
3) на улазу истицање воде литар у секунду.	189.	71	—
4) Средњи број дневних надница ван тунела.	373.	535	—
5) у тунелу	992.	1365	2357
6) на целој радњи.	1365	1900	3265

*Северна страна.* Код км. 3 + 483 главни подкоп зашао је у доломит, навала воде 200 л. у секунди. Средње напредовање радова дневно 10,04 м који је рад постигнут са 4 „мојерових“ машина. Септембра 19 и 20 радови су обустављени због конширолисања осовине.

*Јужна страна.* Стена која је разбијена састојала се из гнајза и гранита помешана са кварцпорфиром. Са четири „Ингерсон“ машинама радови су напредовали дневно 5. 33 м.

Schw. B. Z.

B. M. P.

**Hudson River** тунели пенсилванске, Њујорк — Церзеј железница и Комп. већ су довршени и почев од 19 јула у саобраћају. Грађење је одпочето 12 маја 1905 године. Северни тунел је пробијен 12. септембра 1906 године. Штитови јужног тунела сусрели су се 9 октобра 1906. Спој с главном пругом пенсилванске железнице извршен је у Harrison-у т.ј. на истоку државе Неварк у држави Њуџерзу. Полазећи отуда нова пруга наилази код километра 9.8 на портал тунела у месту Hacksack. Први одељак тунела положен је испод Bergen Hill до окна Weehawken и дугачак је 1,9 километара. Од тог окна почиње управо подводни тунел који има дужину 2,2 километра и допире до 9 авени—е у Њујорку. То су две

\*) „Радовали би се кад би С. Т. Л. доносио извештаје о нашим тунелима на новим железницама.“

засебне цеви по 7,02m пречника и имају 0,305m дебео бетонски омотач; дакле свега 6,41m чистог пречника. Бетон служи само као испуна. Тунелска цев је у пресеку кружна а од ливеног гвожђа и састављена је из сегмената. При грађењу ових тунела ископано је 383785 m<sup>3</sup> земље и потрошено 544771 килограм барута. Да би се у цеви одржао потребан притисак ваздуха те да се спречи улаз воде у шит у цев било је потребно 106 700 000 кубних метара збијеног ваздуха; а за послугу машина бушалица још 6 011 500m<sup>3</sup>. За грађење било је потребно 95393 тоне ливеног гвожђа и челика а поред тога још 751 тона за споредне грађевине. За спајање сегмената утрошено је 2648 тони челичних шрафова (завртњева) Утрошено је 240 500 буради цемента и 130 000m<sup>3</sup> бетона а поред тога још 3807m<sup>3</sup> зида од опека. Дужина спроводних жица износила је 555,8 километара. Сем овог двоструког тунела у Њујорку су још два подводна тунела у саобраћају (оба су двострука). Један је од ових испод реке Худзона, који почиње са једне јужније тачке полу-острва Manhattan, — место се зове Cowtland Streed-Church str — и допире до New Sersey-a. Саградило га је друштво New York & Jersey Railrvad Com. Грађење је одпочето у години 1905 а предат је саобраћају такође 19 јула о. г. Други двоструки тунел испод East River полази од јужног рта Manhattan-a ка Brooklyn-y. Извршило га је друштво Rapid Transit Comp. и већ је од дуже времена предан саобраћају. Дужина му је 2 километра. Сем овога друштво New York & Jersey Railrvad Comp. има још четири тунела који почињу даље на северу од Manhattan-a (42га улица) па испод East River-a свршавају се на Long-Island-y. Ови су тунели такође већ пробијени, има само да се положи колосек, каблови и спроводници и удеси сигнализација. Али ће се ови тунели предати саобраћају тек кад буде довршена путничка станица на Long-Island-y, а то ће бити у мају 1910 године. Саобраћај кроз тунел Hudson River још је врло мали. Возови састављени из четири моторних кола полазили су до сад сваких пет минута а за време навале (кад се полази на рад и враћа с рада) свака три минута. Али су ови возови још слабо пуни, бар у сравњењу са огромним саобраћајем осталих деоница њујоршке подземне железнице. Путује се три минута. Међутим саобраћај кроз East-River-тунел ка Brooklyn-y врло је велики и воз Brooklyn-Expres који путује од Bronx-a кроз цео Manhattan до Bowling Green-a препуњен је у свако доба дана. Од Bowling Green-a до Brooklyn-a путује се непуних 5 минута. Унутарња страна овог тунела сасвим је гола те се виде сегменти без икакве испуне а ипак је потпуно сув

Z. d. o J. & A. V. № 42.

J.

## ВЕСТИ

### Личне Вести

Указом Њ. В. Краља од 7. октобра ове год. постављен је за вишег инжењера друге класе у грађевинском одељку при начелству округа пиротског г. Јордан Видановић, в. инжењер исте класе у Управи за грађење нових железница; и за подинжењера прве класе г. Петар А. Ћирић, свршени техничар.

### Грађевинске вести.

**Нов камени пропуст од 3.—м.** распона саградиће се преко Поповачког потока у селу Поповцу, на путу Велико Село—Орљево — Петровац, по пројекту самоуправног инжењера г. П. М. Ракића. Предрачунска је сума 6656,48 дин.

**Нов камени пропуст од 3,00** распона, саградиће се преко потока Љубановца на путу Петровац—Жабаре, по пројекту самоуправног инжењера г. П. М. Ракића.

Предрачунска је сума 5406,88 дин.

**Лицитација за доњи строј** за гвоздени мост преко *Белаве*, на путу Пожаревац—Свилајнац држаће се у канцеларији окр. одбора окр. пожаревачког у Пожаревцу на дан 1. децем. о. г. од 9—12 пре подне.

Предрачунска је сума 14131,21 дин. а кауција 1400 динара.

### Благајникова пошта

Г. Јосиф Ринер инспектор, повереник за округ нишки, послао нам је покупљену претплату за лист, и то:

по 20. дин.

за целу 1909. год

од г. Душана Цветковића потпуковника и окружне Банке из Ниша.—

по 10 дин.

за II полугође 1909. год.

Од Г.Г. Цветка Лозановића предуз., Пандила Божиновића предузимача, Андре Николића предузимача, Ж. Стојиљковића и Пенчића трг. и Нишке Трг. Банке из Ниша и од окружног одбора окр. нишког за 1904 и 1905. год.

Г. Милорад Миливојевић инжењ. из Краљева послао нам је 20 дин. на име претплате за II полугође 1907 и I полугође 1908. год.

Г.Г. Чета Младеновић в. инжењ. и Ђ Николић предуз. из Зајечара послали су нам по 20. дин. на име претплате за II полугође 1908 и I полугође 1909. г.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Кирило Савић** ванредан професор Универзитета, одговорни уредник **Јован Андрејевић** инжењер управник грађевинског одељка општине београдске  
Штампарија К Грегорића и друга — Београд