

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

Стање радова на прузи Сталаћ—Обилићево.

Концем месеца Септембра, дакле на шест месеци после штампања последњег извештаја у Српском Техничком Листу, о прузи Сталаћ—Обилићево, имали смо прилике да разгледамо извршене радове на овој прузи, и можемо констатовати, да су исти коракнули прилично унапред, премда не у оној мери колико се могло очекивати према интензивном раду у прешлој години. Кривица, као што ће се видети из овог извештаја ни у ком случају не може пасти на предузимаче, који су показали и воље и труда, да посао доврше за време предвиђено уговором.

Од км. 4+500 (крај села Мрзенице) до км. 14+500 (Обилићево) може се рећи да су радови у главном готови. Од земљаних радова остаје још планирање и копање ровова за отицање воде у два три усјека. Сви пропусти створени, покривени и засведени зидани су, исто тако и отворени мостови на потоцима „Малом Раковцу“, „Великом Раковцу“, „Биљевцу“, „Дединцу“ и реци Галовки. Високи засведени мост на „Сленином потоку“ (распон 5,00 метара) такође је довршен а мостови на „Стражарцу“ и „Белинкамену“ (распон 4,50 и 6,00 м.) засведени су и биће такође ускоро готови.

Станична зграда у постаји „Дедине“ довршена је потпуно. Фасада је израђена у малтеру од портланд цемента и чини леп утисак, што нпр. није случај код зграда на ваљевској прузи нпр. у Забрежју и Обреновцу, где су надзорне секције протумачиле да треба фасаде лепити малтером од роман цемента, пошто у Условнику за грађење нових железница, у коме иначе има једна маса недовољних и нејасних прописа, стоји само да ће олепљивање с поља бити „цементним малтером“. По нашем мишљењу Дирекција би много боље урадила, да је фасаде израђивала у кречном малтеру, јер би биле много постојаније од фасада у роман цементном малтеру.

И сва остала станична постројења у Дедини: бунар, нужници, рампа и магацин довршени су такође. На платоу дединске постаје депоноване су потребне количине сејаног и нессејаног речног шљунка а на неколико места дуж пруге налазе се велике депоније израђеног туцаника. Стражаре бр. 2 до 5 довршене су такође.

Од прелаза преко Мораве до км. 3+000 радови ће како изгледа, кроз кратко време бити потпуно довршени. Калдрма на инундационом терену Западне Мораве (од км. 0+960 до 1+900) израђена је, а сада се калдрмише јужна страна насипа између оба инундациона моста, која је изложена поплави и удару воде из Јужне Мораве. Код првог инундационог моста (у кривини $R = 250$ мет., два отвора по 15,00 мет.) озидани су сталаћски и средњи стуб до висине квадера а крушевачки стуб (нов) фундиран је. Код другог инундационог моста у раду су оба стуба. И на овом делу пруге сви отворени и покривени пропусти готови су. Мост преко п. „Бучинца“ засведен је у пола па је рад — не знамо из каквих узрока — прекинут. Не разумемо како је надзорна секција допустила предузимачу овако што, када ће услед неједнаке чврстине малтера по довршењу свода наступити и неједнако слегање и напрезање у своду!

Да напоменемо, узгред, и овом приликом да би Дирекција требала да сводове бар већих мостова зида у малтеру од портланд цемента. Вишак коштања не би био знатан а дао би се покрити уштедама на другим без потребе раскошним позицијама.

Клизави терен на км. 3+000 изгледа да ће задати више посла и изазвати веће трошкове, него што се у почетку могло оценити, док се земљиште још није било кренуло. Овога лета није ништа рађено на консолидовању покретног земљишта. Ово кретање било је узрок те се на крају прве партије

новога зида јавила једна пукотина у облику писмена У, а на горњој трећини висине зида. Како чујемо Дирекција је намерна да испод пута и пруге сагради три поткопа (штолне) а у самом ровитом земљишту потребан број шахтова и шлицева за исушивање клизавог терена. Међутим, нама изгледа да ово и ако је све добро неће бити и довољно. Најбоље би било, да се сам брег претходно олакша скидањем масе од 15—20 000 m³. земље, која би се дала корисно употребити за осигурање пута испод зида. После овог олакшања била би потребна и мања висина потпорнога зида, коме би опет за то требало дати јаче димензије него што то прописују типови Железничке Дирекције, пошто земљиште, које је покретно, има велику специфичку тежину јер је састављено од трошака и комада стене, међу којима има овде онде и блокова трошне стене чија кубатура износи по 4—6 m³.

Радовима у сталаћској станици (ложионица, окретница, земљани радови и т. д.) као и радовима кроз село Мрзеницу км. 3+500 до 4+500 предузимачи још ни данас нису могли приступити, јер Дирекција још није експроприсала и предала предузимачима земљиште, и ако су исти по уговору требали до сад бити готови и са радовима!

Мисли ли Дирекција да наши предузимачи могу допустити да им лежи бесплодно кауција, новац уложен у инвентарске предмете и т. д. само због нерада и нехата Железничке Дирекције? Ко ће бити крив за оштету, коју ће држава морати неминовно да плаћа? Ми ове редове не пишемо ради високих бирократа на врху железничке управе, који су, благодарећи већином само партизанским везама дошли до највиших положаја, на којима раде само у негативном правцу, ометајући у послу и оне млађе људе, који би имали и спреме и енергије да послове при грађењу нових железница упуте правилним током. Али нас чуди како то све може мирно да гледа Министар Грађевина који је на себе пред Народним Представништвом и пред Јавним Мњењем узео обавезу, да ће нове железнице потпуно довршити у року од 3 године, од кога је времена наша Дирекција готово једну трећину већ потрошила само у ангажовању и намештању на добро плаћене положаје једне масе страних инвалида!

Међу тим, да има и начина и могућности, да се послови експропријације сврше благовремено ми смо у то потпуно уверени. То у осталом најбоље сведочи и пример који ћемо овде навести: На истој прузи Сталаћ—Обилићево чак и у истој општини сталаћској,

Дирекција је, кад је у питању био странац предузимач, у року од месец два дана реамбулисала земљиште за пругу и за градилиште за Сталаћски мост, експроприсала и порушила неколико зграда и саградила привремену пругу од станице до Мораве! Ми налазимо да је све то што је учињено тако брзо само за похвалу, али је сад питање зашто Дирекција слично не уради и на осталим деловима пруге за читаву годину и по дана? Зашто се тако мађијски понаша према нашим, домаћим предузимачима? То је питање на које би ми желели мало одговора од наше Железничке Дирекције!

Радови на мосту преко Ј. Мораве у Сталаћу напредују доста живо. Фундирање се врши пнеуматички помоћу кесона од лима. На десној обали Мораве баш до самог пута подигнута је привремена машинска инсталација, у којој су поред мотора смештене и машине за компримовање ваздуха и производњу електричне струје, јер се цело градилиште осветљава електричном светлошћу, пошто рад траје континуивно и ноћу и дању. Саобраћај између стубова и транспорт материјала врши се преко привременог дрвеног моста на коме су положена два уска колосека за вагонете.

Компримовани ваздух спроводи се цевима у комору кесона. Максимални притисак у кесону сталаћског стуба износио је 1,7 атмосфера пошто је дно кесона спуштено око 7,00 метара испод нивоа воде. После моћног слоја шљунка наишло се на гнајсолику трошну стену и код сталаћског и код средњег стуба готово на истој дубини. Како је фундаменат спуштен у ову стену, без потребе, више од метра очигледна је ствар да се при грађењу овога моста сувише затрчало и на основи једне нетачне сондаже усвојено без потребе пнеуматичко фундамирање. Како површина сва три стуба износи укупно око 150 m². а за само копање земље под кесоном плаћа се преко 200 динара од m³, онда је лако увидети колика би се огромна сума могла уштедети да је само мало више пажње поклоњено сондажи за мост!

Раскопавање под кесоном врши се и дању и ноћу са две партије раденика, које се смењују сваких 6 сати. У колико кесон тоне у толико се наставља спољни обложни лим и стуб одмах озиђује ломљеним каменом у портланд цементном малтеру, само у средини стуба остаје отвор кроз који пролази цев пречника 0,90 м., кроз коју се из коморе силази на дно кесона и избацује раскопани материјал.

Нешто изнад нивоа мале воде долази један либажни слој од тесаника, и како је код сталаћског стуба овај слој био озидан и последњи лим намештен под претпоставком, да ће се кесон спустити још два метра дубље, то је сад овај слој, који као сокл испада 40 см. ван спољне површине стуба, остао сувише високо а морало се избацити не олико редова полутесаника у стубу изнад терена. Да би се отклонио ружан утисак, који чине кесон и поменути сокл стрчећи из земље, мораће се правити каква облога од калдрме или нешто слично. Код средњег и крушевачког стуба ова ће се незгода отклонити пошто ће се либажни слој поставити тек пошто се кесони спусте до потребне дубине.

Концем септембра сталаћски стуб био је озидан до квадера и намештени квадери. Сав камен за зидање узет је из Џепских мајдана. Средњи стуб има да се спусти још за 60 см. у трошну стену а озидан је до нивоа мале воде. За крушевачки стуб монтиран је

кесон, и са овим стубом ће се свакојачко још ове јесени изаћи изнад воде, тако да ће се с пролећа у брзо моћи довршити сви зидарски радови, јер су сви тесаници и облога у главном већ спремни на градилишту.

Надзор при грађењу моста није онакав какав би требало да буде код објекта који кошта неколико стотина хиљада динара.

Надзор је поверен секцији за грађење пруге Сталаћ—Обилићево која има пуне руке и других послова. Ми смо замишљали, да ће Дирекција предати сталан надзор на овом мосту каквом старијем, искуснијем инжењеру и да ће се нарочито пажња обратити на прикупљање интересантних података о коштању радова, брзини напредовања и т. д. каквих података за овако велике мостове ми данас немамо, већ смо принуђени да насумце одобравамо понуде које нам страни предузимачи поднесу. Ну, о овим и другим сличним стварима можемо разговарати и другом приликом.

Jng.

Сан-Франциско после земљотреса.

(Пише г. М. Николић инжењер из Сан-Франциска.)

(Свршетак)

Темељ, стубови и хоризонталне греде заједно са дијагоналама, коленима или решеткастим носачима постављени су и подигнути пре него што зидар ступи на посао. Сви делови су чврсто спојени један с другим и заједно образују једну јединицу, која се мора понашати као таква при јаком вибрирању. Грађевина, као таква има изглед огромног кавеза и с тога се оваква врста грађевина назива по кад кад cage construction.

Пошто је подигнут гвозден скелет главна пажња је обраћена на осигурање истога од ватре. Тај проблем је одавна занимао американске инжењере и архитекте и небројени патенти су узети у то име; али на жалост и ватре су необично јаке. Осигурање гвозденог скелета од ватре образује засебну грану грађевинарства и с тога се нећемо много бавити око тога. Према искуству стеченом за време пожара у Балтимору као и за време прошлогодишњег пожара у Сан Франциску изгледа да је бетон најбољи заштитник од ватре. Употреба гвоздене мреже са облогом од малтера око челичних делова грађевине показала се недовољном, јер ватра разори брзо танку облогу.

Прошлогодишњи земљотрес имао је утицаја и на спољне зидове у грађевинама са гвозденим скелетом. Зидови су обично од цигле, теракоте или тесана камена и сем обичног цементног малтера нису ничим више утврђени за околне стубове и греде. Јасно је да ће тако саграђени зидови испасти из свога оквира при

јачем вибрирању или испуцати и бити уклоњени. Било је много случајева и прве и друге врсте. Као последица дошла је употреба зидова од оружаног бетона при чему се вертикалне и хоризонталне полуге могу утврдити за гвоздене греде и стубове. Такав зид може издржати јаке притиске. Зидови су обично 15 до 20 сантиметара д бели и обложени с поља тесаним каменом, пресованом циглом или теракотом према захтеву архитекте.

Поред спољних зидова употребљен је оружани бетон готово без изузетка и за таванице од којих се захтева не само да издрже прописано оптерећење него и да буду потпуно несагорљиве. Оружани бетон задовољава изврсно оба захтева. Наоружање се састоји из мреже од жица, које су електрично заварене на тачкама укрштања. Жице су разне дебљине и обично су у интервалима од 15 сантиметара у једном правцу и 30 см. у другом, који је управан на први. Овај материјал је подеснији од обичних полуга, јер се даје лако преносити и простирати као дуга поњава од једног краја зграде до другог, преко свих греда, пре него што отпочне бетонирање.

Таванице су разне дебљине према распону и оптерећењу. Обично су 10 см. дебеле. Прописана оптерећења много су већа него што су у Немачкој, за исте врсте зграда.

Из свега што је претходно речено мора се из-

вести закључак да једна зграда, ма какве висине, која се састоји из јаког темеља за који је утврђен јак једноставни гвоздени скелет, за који су опет утврђени зидови и таванице мора да издржи земљотрес обичне јачине без икаква квара. Доказ су многе високе зграде овога типа у Сан Франциску, које су прошле кроз земљотрес са малом штетом али које су накнадно страдале од ватре, коју је земљотрес проузроковао, јер нису биле довољно заштићене. Где је гвоздени скелет био добро увијен несагорљивим материјалом, ватра је изгорела, што је било сагорљивога, али сама зграда је остала нетакнута и после мале оправке могла је онова служити ствари за коју је подигнута,

У пркос очекивању земљотрес од прошле године није ни најмање утицао на висину зграда у Сан Франциску. На против после земљотреса јавља се велики број зграда много виших него што је било пре земљотреса. Тако поменута колова зграда (Call building) је била највиша зграда пре земљотреса са петнајест спратова. Данас већ имамо неколико виших, од којих нова хумболдска банка има двадесет спратова,

Нема сумње да ће оваке зграде издржати јаке земљотресе без квара за извесно време, али колико ће се овакве конструкције у опште моћи држати под утицајем разних сила, докле не попусте закивке, које држе целу зграду, то не може нико предсказати. Оне су још новог порекла и време није имало времена да каже своју реч.

Зграде од оружаног бетона.

Пре земљотреса био је велики број гвоздених зграда у Сан Франциску, тако да се њихово понашање према земљотресу могло проучити и евентуалне мане поправити. Међу тим није било ни једне зграде од оружаног бетона, да би могла послужити за пример. Ова врста грађевинарства је са свим нова и имаће тек да одржи стварну пробу при првом јачем земљотресу, који ће неминовно посетити Сан Франциско. По својој природи оваква зграда, која представља један монолит, у коме се сва слаба места по вољи могу ојачати zgodним распоредом гвоздених полуга оправдава сваку наду својих поборника да ће и она проћи кроз земљотрес, ако не боље, оно бар као и гвоздена зграда. Сетимо се само оне зграда у Тунису (Африка), која се услед попуштања у темељу нагла за читавих 25 степени према вертикали; која је два пута повраћена у првобитни положај, у коме се и сад налази и која, по речима дотичних инжињера, није показала ни једне пукотине за све то време. Кад се узме у обзир да су зграде од оружаног бетона издржале познати пожар у Балтимору боље него гвоздене зграде, онда се може разумети, зашто је оружани бетон узео достојно место поред гвоздених конструкција у подизању разорених зграда.

Употреба оружаног бетона у архитектури није американског порекла, али његова употреба за подизање високих зграда — skyscraper-а припада је динствено Америци. Прва висока зграда од оружаног бетона била је позната Ингласова зграда у Цинцинати која има 15 спратова а висока је 75 метара. После

ње подигнуто је готово у свима градовима таквих зграда, које су за сада веома омиљене у целој Америци. Само је висина таквих зграда ограничена у више градова. Тако на пример грађевинска правила града Сан Франциска налажу да зграде од оружаног бетона не смеју бити више од 34 метра.

Зграда од оружаног бетона разликује се од гвоздене зграде једино тиме, што је гвоздени скелет замењен скелетом од оружаног бетона. И овде се зграда састоји из извесног броја стубова, који преносе цело терет на подлогу; из главних и споредних греда, које преносе стално и покретно оптерећење на стубове; из зидова, који почивају на главним гредама и таваница између споредних греда.

Као и код гвоздених зграда велику улогу игра темељ, који као и код првих може бити једноставан или састављен из више јединица, које носе стубове.

Зграде са сразмерно великом хоризонталном пројекцијом имају обично независне фундаменте од оружаног бетона, чија је основица довољно велика да не би притисак прекорачио законску границу. Дебљина фундамента је израчуната помоћу формуле за обичну греду, узимајући притисак одоздо.

Уске зграде, као и све зграде чија је хоризонтална пројекција довољно мало према висини исте, имају једноставне фундаменте т.ј. сваки стуб почива на фундаменту чије су димензије одређене на претходни начин, само су сви фундаменти везани међусобом изврнутим гредама од оружаног бетона. У свакоме углу предвиђена су колена од оружаног бетона. Ако томе додамо још и бетонски слој од најмање 10 см. дебљине, који у исто време образује и под подрумски, добићемо слику јаког темеља, који може издржати, како вертикалне тако и хоризонталне силе.

Грађевинска правила прописују за све стубове од оружаног бетона да размера висине стуба према најмањој страни или пречнику стуба не сме бити већа од 15:1.

Стубови су сливени монолитно са темељом и гвоздене полуге из стуба убетониране су у темељ до извесне дужине и обично савијене под углом од 30°.

Већина стубова подигнутих до сада имају квадратан или правоугаони пресек, ретко октогоналан или кружни а појачани су са четири или више полуга. У остојању, које не сме прекорачити најмању страну стуба или пречник намештена су хоризонтална појачања.

Према правилима гвоздена појачања морају бити покривена слојем бетона од најмање 3.75 сантиметара дебљине, који се не сме рачунати као носећи део.

У последње време на неколико места употребљени су Консидерзви стубови, код којих је као што је познато, хоризонтално појачање замењено спиралним обмотачем, услед чега стубови могу носити веће терете. Поменута правила допуштају да се у Консидеровим стубовима притисак у бетону може попети до 52.75 кг./см² докле у обичним стубовима притисак не прелази 30 кг./см².

И ако су греде од оружаног бетона утврђене на оба краја, правила захтевају да се при рачунању све греде морају сматрати као слободно подупрте. Пада у очи да американски инжињери занемарују потпуно утицај плоче, већ рачунају само са правоугаоном гредом, услед чега греде су по кад кад несразмерно високе према распону и оптерећењу. Они оснивају тај поступак по немогућности контроле над раденицима, који увек и излију греду, па тек доцније плочу, занемарујући врло често да очисте већ изливене површине, услед чега између греде и плоче постоји увек мање више несигурна површина, у место да греда и плоча образују једну целину, као што то теорија претпоставља. Читаоцима је познато да у земљама, где се више води контрола над раденицима утицај плоче увек се узима у обзир. Тако нпр. у Немачкој се узима цела ширина плоче од центра до центра суседних греда, док француска државна упуства за грађевине од оружаног бетона препоручују да се не узима више од три четвртине те ширине.

Зидовима од оружаног бетона поклоњено је неколико речи, кад је било говора о гвозденим зградама. Додаћемо само да зидови често пута не добијају никакву спољну облогу, већ је рапава бетонска површина углађена и дотерана цементним малтером, док други пут добивају нарочиту облогу од вештачке цигле или камена, за које су нарочите гвоздене закачке убетониране у зидове и на тај начин чине чврсту везу између правог и провидног зида.

Исто тако било је говора о плочама од оружаног бетона, које образују таванице. Степенице су такође од оружаног бетона и обично су изведене у виду плоче од довољне дебљине за које су утврђени прагови од слабијег бетона.

Толико о зградама од оружаног бетона у Сан-Франциску.

Поред свих добрих страна оружаног бетона за зграде изгледа да ова врста зграда губи од популарности, коју је имала с почетка и коју свакојако заслужује. У току последње године било је више несрећних случајева, где су се недовршене или готове зграде од овог материјала делимице срушиле, узимљући сваки пут добар део у људским жртвама. Међу многим мањим примерима споменућемо Биксби хотел у Лонг Бичу (Калифорнија), зграду од пет спратова, у којој се централни део срушио, при чему је погинуло десет раденика а више њих је осакаћено. Други знатнији случај се догодио у Рочестру (Њу-Јорк држава) у згради за Истман-Кодак комп. Зграда је била готово довршена и раденици су још радили на крову, кад се један део зграде срушио. При томе су опет погинула четири раденика, док је више њих повређено. Много се писало по свима техничким листовима о оба случаја, али се ипак не зна шта је био прави узрок недаће. Заинтересовани инжињери и грађевинари у опште могли су лако доћи до убеђења да није кризница до оружаног бетона, већ до оних, који њиме рукују, али шира публика после таквих случа-

јева неверљиво гледа овај нови материјал и тешко ју је разуверити.

Многи ће се питати може бити зашто је баш тако много несрећних случајева са оружаним бетоном у Сједињеним Државама и то нарочито у зградама. Тешко би било дати тачан одговор, али се ипак може указати на неколико мана у американској пракси, у којима и ако не лежи сва кривица, оно сигурно један добар део исте. Једна од мана лежи у потпуној некомпетентности и марљивости људи, који рукују оружаним бетоном и виде у њему само средство да се што јевтиније дође до циља. Претходно смо још поменули да је за гвоздене зграде као и за зграде од оружаног бетона потребна сарадња инжињера и архитекта, ако се мисли подићи добра зграда. Међу тим често пута, нарочито у мањим предузећима, архитект изради планове без инжињера, са којим би морао делити проценте (архитект обично узима два до пет процната од целокупне вредности зграде). У томе случају инжињерске планове морају израдити предузимачи, који често пута не располажу добрим инжињерским снагама и у томе лежи опасност. Признато је у целој Америци да би се многи несрећни случајеви могли отклонити, да је при изради инжињерских планова био присутан непристрастан и незаинтересован инжињер.

Поред тога пада велика одговорност и на раденике, над којима се не води велика контрола а који нису још навикнути на деликатност са којом се мора поступати с оружаним бетоном. Тако у поменуто, згради у Рочестру нађено је да су неки стубови изливени са непримерном немарљивошћу. Један посматрач наводи у једном листу да је било места у стубовима, где се могао утиснути нож за читавих 15 санметара на којим местима бетон је био растављен слојем блата и дрвених одпадака. Раденици се нису ни најмање потрудили да уклоне иверје и нечистоћу, пре него што наспу бетон у форме. А таквих примера има на жалост много.

Ко је имао прилике да посматра рад на оружаном бетону у Сан-Франциску с почетка ове године, кад је био у највећем жеку, могао је лако видети поред најсавршеније модерне инжињерске вештине и крајњу немарљивост. Гвоздене полуге су често пута биле укаљане блатом и намештене где инжињер није ни сањао; ломљен камен и шљунак измешан са блатом и иловачом или ломљена цигла, која је после катастрофе остала у небројеној количини, употребљавани су за бетон, који би требао да је првога реда. Све се то могло видети „слободним оком“ и критиковати, као што су многи и радили. Али где се више хиљада зграда подиже од један пут ту ће се ретко ко обазрети на неколико примера немарљивости, који се у осталом могу свуда десити.

Мора се рећи у прилог Сан-Франциска да се до сад није десило ни један несрећан случај са оружаним бетоном и ако је велики број зграда подигнут од оружаног бетона. Међу поменутиим зградама има не-

колико, које по величини заузимају прво место међу грађевинама ове врсте.

Услед радничких штрајкова а нарочито услед политичких неприлика рад је у Сан-Франциску готово обустављен у последње време. За последња три месеца није отпочета ни једна нова зграда од вредности.

Сан-Франциско преживљује у овоме тренутку једну од највећих политичких криза из које ће, на-

дајмо се, изаћи морално и материјално препорођен и наставити у велико започети рад.

Септембра 1907. год.

Сан-Франциско.

Милан Николић.
инжињер.

Конструкција ваздушних електричних линија.

(Свршетак)

Консервисање стубова површним угљенисањем.

11. Покушаји енглеског адмиралства.

Одавно се практиковало да се стубови у опште дрво сачува од трулежа тиме што се дрво на оном крају којим се у земљу усађује, по површини опали и тако добије заштитан угљенисан слој по површини.

У том су погледу важни покушаји који је чинило енглеско адмиралство у години 1808. Услед тих покушаја меродавни фактори почели су се тиме озбиљно бавити. Али су покушаји испали неповољно. Грађа спремана за бродовље и угљенисана по површини није дуго трајала. Једва шест година. Испитивањем је утврђено да је том кратком трајању грађе од које су биле конструисане лађе, узрок тај, што је грађа у води ипак била изложена штетним утицајима. Вода је продирала кроз танак угљенисан слој и доспела у здрава неопалена влакна у којима је изазвала врење и нагло труљење.

Из тога се јасно види, да је површно угљенисање слаба предохрана. Нарочито ако се не врши рационално. Код нас се махом угљенисање врши сувише доцкан, тек пошто комисија грађу прима. А требало би угљенисање извршити одма по сечи. Јер ако се такс не ради, онда сокови под утицајем ваздуха отпочну трулити пре угљенисања и трулеж лакше допире у дрво.

Ако се већ не приступи реационалнијем консервисању дрвета онда треба угљенисање предузети одмах чим се дрво посече, како би се бар за неко време спречио почетак трулења.

12. Лапаранови покушаји.

Лапаран је својим огледима дошао до овог резултата: Дрво се дуже држи ако се у један мах и угљенише и сасуши.

То се постиже на овај начин. Удеси се да јак пламени млаз, којим се угљенише онај део што ће се у земљу побости, у исти мах суши горње делове дрвета и у неколико сасуши сокове и згруша беланчевину, тиме се постиже ово:

1). Јако загревање целог стуба учини да сокови по површини кипе и испаравају ако не сасвим а оно бар добрим делом 2). У домашају високе температуре коагулише — згруша се један део баланчевине. И најзад 3). Врела јара уништи све клице врења које се налазе на површини дрвета и у малој дубини испод површине. 4). Услед кипења сокова натопи се и обложи се површина стуба коагулисаним екстрактивним материјама сока, на површину избје крезот и њему слична уља који у неколико штите дрво. 5) Угљенисан део по површини и опален део дрвета мање је осетљив према влази и штетним агенсима.

13. Угљенисање по Лапарановој методи врши се помоћу једног простог апарата.

Једна коленаста цев од бакра има на доњем крају део од каучука а на горњем крају прима у себе другу цев-дуваљку. Део од каучука у вези је с резервоаром светлећег гаса, а дуваљка с меховима. На згодном месту има славина, којом се регулише притицај светлећег гаса.

За рад су потребна два радника.

На врху бакарне цеви запали се светлећи гас и један радник потстиче пламен меховима а други управља пламен по површини стуба.

Ако у близини нема газометра из ког бисмо непосредно добили гас под притиском, може се гас донети у затвореном суду под великим притиском од 11 атмосфера. Али се тад не натиче цев од каучука непосредно на резервоар под притиском него се између цеви и резервоара умеће још један суд за дилатацију гаса — регулатор.

Из резервоара истиче гас и испуњава регулатор а и из овог се славина упушта у цев.

Место једне цеви, дуваљке, може се на регулатор насадити две, три и више те имати два, три и више пламенова. Тад је потребно да на регулатору буде више славина.

Д. М. Ј.

Рад „Удружења Срп. Инжењера и Архитекта.“

Ванредни главни скуп „Удружења Српских инжењера и архитекта“, држан 9. септембра 1907. године, у сали универзитета.

Председавао п.председник г. Кирило Савић.

Присутствовали чланови; Кирило Савић, П. Димић, Драг. Мирковић, Душан Томић, Д. Божић, Љ. Денић, С. Миросављевић, Ј. Ђ. Симеоновић, Ј. Андрејевић, Чедо Гагић, С. Шивић, Ј. Ринер, Дим. Поповић, М. Турудић, Драг. Матић, Пера Смедеревац, С. Вукашиновић, Ј. Петровић, В. Тешић, М. Смиљанић, Милоје Јовановић, Ираклије Боди, Влад Поповић, И. Димитријевић, Б. Јелисијевић, Н. Смиљанић, В. Здравковић, А. Петровић, Ј. Стефановић.

П. председник г. Савић: отварајући збор износи потребу, која се је одавно осетила за променом Устава удружења. Даље наводи, како је ова промена била стављена на дневни ред главног збора, још о Духовима, али се на њој није могло ништа радити што није било према Уставу, довољно чланова на окупу ($\frac{2}{3}$). Управа је, онда, била принуђена сазвати главни, ванредни збор за 6. август т. г., али се ни на овоме, из истог узрока, није могло ништа свршити. Зато је сазват понова овај ванредни скуп, који има права према Уставу, решавати са онолико чланова, колико их буде било. Отварајући овај скуп, жели му срећан рад и поздравља колеге из унутрашњости добродошлицом.

Подпредседник г. Савић: предлаже скупу да избере два секретара за вођење записника и кандидује за ово г. г. Ј. Андрејевића и С. Вукашиновића.

Скуп; прима кандидацију.

Секретари Андрејевић и Вукашиновић, заузимају своја места.

Подпредседник: моли скуп да саслуша предлог о изменама Устава удружења срп. инжењера и архитекта, да им обрате своју пажњу, како би смо добили што бољи и потпунији Устав.

г. Д. Божић: чита чл. 1.

г. М. Смиљанић: тражи да се назив „Устав“ замени каквим другим изразом, нпр. „Правила“.

г. М. Јовановић: Слаже се са примедбом г. Смиљанића и напомиње да више ниједно удружење у Србији није узело тај назив већ обично реч „правила“.

г. Димић: доказује оправданост оваквог назива „Устав“.

г. Савић: пита хоће ли да се остави стари назив.

После краћег објашњења скуп решава гласањем да остане стари назив.

г. Божић чита поново чл. 1.

г. Миросављевић тражи да се објасни назив „инжењер“. Вели да би требало да се каже „инџинир“, јер је та реч приближнија народу. Моли господу колеге, да се од сада тако потписују.

г. Гагић тражи да се усвоји назив „инжињер“, јер је и званично тако усвојено.

г. Димић доказује непоузданост и неоснованост ослањања на званичне изворе пошто акти преписују практиканти, те могу и погрешити.

г. Гагић напомиње: како би већ требало знати, како треба казати — архитект, архитекат или архитекта,

г. Савић предлаже да се ово остави управи удружења, те да она, уз припомоћ филолога реши ово питање.

г. В. Поповић предлаже, да се од стране удружења званично пита Академија Наука о овоме.

Скуп прима предлог г. Поповића, а за тим и чл. 1. како је прочитан.

Чита се чл. 2.

г. Миросављевић тражи, да се у изменама под а) испред речи „технике“ уметне „уметности“ а место „њему“ да се стави „њину.“

Скуп прима овај предлог измене са поправком г. Миросављевића.

Чита се чл. 3.

г. Миросављевић тражи да се у изменама под г. стави место речи „збирке“ реч „музеја“, јер је већер значаја.

Скуп прима овај члан како је прочитан.

г. В. Поповић тражи да се стави управи удружења дужност давања стручних обавештења и у приватним стварима.

г. Савић доказује неумесност овог захтева, јер би било бојазни да удружење, на тај начин не постане једна врста експерта,

(Наставиће се)

Б Е Л Е Ш К Е.

Хемијски апарат за гашење пожара. У Лајчестру у Енглеској пожарници имају хемијски апарат за гашење пожара. Апарат је постављен на аутомобилу који може по потреби да јури брзином од 50 километара на сат. Апарат је састављен у главном из једног цилиндра у коме је раствор натриум карбоната и на горњем делу тог цилиндра удешено је једно стакло пуно сумпорне киселине. Апарат се врло брзо ставља у дејство. По-

ребно је само да се стакло изврне и сумпорна киселина сручи у цилиндар. Чим то буде, одмах се почне развијати угљен диоксид у великој количини. Ово се потпомаже још тиме, што се нарочитим апаратом на лопатице смеса живо меша. Наглим развијањем угљен диоксида доводи се овај гас под јак притисак, тако, да се под тим притиском може да избаци млаз угљен диоксида од 2 сантиметра дебљине на ви-

сину од 40 стопа (12—13 метара.) На тај се начин са згаришта разгони ваздух а замени га угљен диоксид и пожар се брзо угаси.

Ј.

Осигурање против исканања воза из колосека. У Америци је John McKaven у Little Rock (Arkansas) узео патент за то осигурање. Он поставља у средини колосека једну шину облика **Λ** на коју належе точак

с два управна венца, који шину објашују. Точак је насађен на сред осовине. Управни венци овог средњег точка држе се средње шине чак и онда, кад се управни венци оба крајна точка те осовине сасвим издигну изнад шина. Тако се осовина принуди да остане у колосеку.

Ј.

В е с т и.

Личне вести.

Премештен.

Решењем Госп. Министра Грађевина од 16 октобра ове год. Бр. 8591 г. Драг. Ђ. Матић инжењер при грађев. одељку начелства округа пиротског, премештен је у Министарство Грађевина.

Грађевинарске вести.

Израда усена код Раљске цементне фабрике. на путу Београд—Крагујевац уступљена је Петру Марковићу, пред. по понуди за 2500 дин.; ниже од предрачунске суме за 3,05 дин. Плаћа округ.

Оправка навоза код левог стуба моста преко Мораве, на путу В. Плана—Жабаре, уступљена је по понуди Ђорђу Богдановићу пред. из Жабара за суму 2920 дин.; ниже од предрачунске суме за 6,04 дин. Плаћа држава.

Оправка моста код Рашићке воденице, на путу Паланка—В. Плана, уступљена Николи Павловићу пред. за 1770 дин.; ниже од предрачунске суме за 409.74 или 18,80%.

Набавка камена за подлогу маказама у Нишу уступљена је Јовану Цветковићу, пред. за 2170 дин.; ниже од предрачунске суме за 0,05%.

Дрвени мост од 8. — м. распона преко Дубоког потока на путу Гор. Милановац—Рудник оправиће се ове год. по пројекту скр. инжењера г. Дим. Милошевића.

Предрачунска је сума 724,33 дин.

Камени мост од 6. м. распона преко Мирајске реке и 4 пропуста код села Пекчанице на среском путу Краљево—Каона—Ивањица, саградиће се по пројекту г. М. Јовановића инжењера Мин. Грађевина.

Предрачунска је сума 8227,39 дин.

Полустални мост преко потока Веоче на путу Шабац—Лозница—Љубовија, оправиће се ове год. по предрачуну г. П. Бојића в. инжењера.

Предрачунска је сума 344,92 дин.

Дрвени пропуст Рапшинског потока на путу Г. Милановац—Рудник оправиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Дим. Милошевића.

Предрачунска је сума 327,25 динара.

Благајникова пошта.

Господа претплатници из Београда положили су нам на име претплате за лист, и то:

по 15. дин.

за време од 1. окт. 1906. до 31. јула 1907. г.

г. Гавра Секулић предузим. и

за време од 1. апр. до 31. децем. 1907. г.

г. Ото Голднер грађевинар.

по 10. дин.

за I полгође 1907. год.

од Официрског Дома. г. г. Косте Ђорђевића предуз. Франца Ковача предузим., Љуб. Прапорчетовића жењера и Филипа Стојановића предузимача.

за II полгође 1907. год.

од г. г. Милорада Гајића инжењера и Д. Ј. Панџела индустријалца.

по 5. дин.

за I четврт 1907. год.

од г. П. Дујиновића геометра.

за II четврт 1907. год.

од г. Жив. Терзића п. инжењера.

за III четврт 1907. год.

од г. г. М. Божановића инж. п. пук. Дим Тасића Мих. Јовановића предузим., Љуб. Барића предузим., Ђовани Бертото каменоресца, Ј. Атанацковића ђенерала, Ал. Јолџића геометра и М. Капетановића проф.

Г. Ж. Ивановић инжењер из Ст. Загоре (Бугарска) положио нам је 10. дин. на име претплате за лист за II и III четврт 1907 г.

Г. Димитрије Поповић инжењер. повереник за округ моравски послао нам је покупљену претплату за лист и то:

по 20. дин.

за II полгође 1906. и I полгође 1907 год.

од г. г. Лазара Глишића предузим., Љубе Миленковића предузимача и Симе Катића инжењера из Ћуприје.

по 10. дин.

за II полгође 1906. год.

од г. Дим Аћимовића продузим. из Ћуприје, и

за II полгође 1907 год.

од г. Лазе Манојловића предуз. из Параћина.

Г. Милан Гребенаровић машински инжењер из Ниша положио нам је 5 дин на име претплате за IV четврт 1907. год.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Нестор Манојловић**, начелник Минист. Финансија у пенз.

Одговорни уредник: **Драгољуб Мирковић** инжењер, управник београдског водовода, Авалска ул. бр. 13.

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