

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

Набављено
Инвент. бр.

2-11-48

1635

ЧИТАОЦИМА

II

7249

Овим бројем, орган Удружења Српских Инжењера и Архитекта почиње излазити у новом скромнијем руву и управља се другим правцем оне исте циљу, којему је тежио и досадањи орган Удружења: ка културно техничком напретку ове земље.

Природа задатка, коме служи техника, знатно се разликује од задаће свих других културних чињеница. Задатак технике је разноврсан, и она је у тесном додиру са многим другим гранама јавнога живота. Делање технике и њен успех зависни су не само од техничара, који непосредно раде на остварању њених задатака, но у великој мери и од других чинилаца. Потреба великих новчаних средстава за стварање техничких објеката заједно са њиховим моћним утицајем на културни напредак земље, морају изазивати жив интерес у свима друштвеним слојевима и код свију фактора државне управе. Због тога рад техничара није у толикој мери независан и самосталан, као што је рад других културних делатеља.

Свесно тога положаја и свога задатка, Удружење Српских Инжењера и Архитекта осећало је одавна потребу ближег додира с тим чињеницама, од којих зависи правац, интензивност и успех њиховога делања. И да би одговорило тој потреби, оно је решило, да своје листу промени правац и да га по облику и по садржини намени широј читалачкој публици — онима, који посредно или непосредно могу утицати на стварање техничких грађевина, тога најмоћнијега и највернијега средства за сваки културни напредак.

Признавајући право свима заинтересованим, да у решавању техничких питања узму удела, лист ће овај у интересу самога дела тражити, да се у тим питањима призна гласу инжењера пресудан значај; јер само њима могу бити познате како све користи од културно техничких творевина, тако и све тешкоће око њиховог стварања. Инжењери морају руководити у томе раду и управљати све силе, које у њему суделују

к општем циљу, избегавајући једнострана решења тако важних питања.

У исто време лист ће, такође у интересу успеха дела, тачно обележавати границу где тај утицај са стране треба да престане, и тражиће, да се та граница поштује. У чисто техничким питањима техничари, као и лекари и учитељи у своме послу, као и свештеници у олтару, морају бити остављени сами себи са својим знањем и својом савешћу, и улаз у тај олтар мора бити забрањен свима непозваним.

Тежећи својој главној сврси, лист ће се старати, да у низу чланака популарише идеју културно техничког интереса наше земље, да изнесе систематски план и укаже средства за извршење најпречих техничких радова у садашњости, и да за раније спреми поље за повољно решавање техничких задатака у будућности. Ради тога лист ће доносити преглед важнијих техничких радова на страни и нових тековина у техници и индустрији, указиваће добити какве се од њих имају или очекују и средства, каква се на њих жртвују, да би тим примерама пострекли на веће и интензивније делање код нас у томе правцу.

У листу ће се претресати и сва друга питања која имају везе са техником и индустријом и њеним делањем, као: ниже и више техничко образовање; правна и социјална питања, која из техничких радова проистичу или су са њима у вези; хигијенска и санитетска служба при већим радовима и индустријским етаблисманима.

У интересу напретка и развика главне идеје лист ће заступати интересе инжењера који су носиоци њени. Радећи на побољшању њиховога моралнога и материјалнога положаја, лист ће први осудити у њиховој средини оно што осуду заслужује.

Лист ће доносити чисто техничка саопштења намењена ужем кругу његових читалаца техничара, грађевинара и индустријалаца у колико то не буде сметало главној



његовој намени. Да би одговорило другоме задатку своје: чисто стручнога образовања својих чланова, Удружење Срп. Инжењера и Архитекта по потреби и могућности издаваће анале са стручном и научном садржином, који ће се као прилози овога листа раздавати члановима удружења.

Да би се попунила једна знатна празнина у нашем говору и техничкој литератури, лист ће особиту пажњу обратити на техничку терминологију, прикупљајући и штампајући техничке термине у нашем народу, или предлажући нове називе за предмете и појмове, какви раније нису код нас постојали. А да би одговорио једној насупротној потреби својих читалаца, лист ће давати обавештења и одговоре на сва техничка питања; доносиће саопштења о грађевинским материјалима, месту њиховог добијања, начину употреба, каквоћи, цени и т. д.

Саопштења о кретању инжењера, архитекта и техничара, о лицитацијама за радове и набавке, која ће редовно у листу из-

лазити, биће од користи свима онима, који се интересују техничком службом и техничким радовима.

Управа Удружења Српских Инжењера и Архитекта, којој је пала у део та част, да решење Удружења о покретању чешћег излажења листа у дело приведе, свесна озбиљности задатка и тешкоћа, које треба савладати, приступа к томе послу са преданошћу и вером, да ће је не само сви чланови Удружења но и сви други, којима је мио напредак ове земље, искрено и својски помоћи, да овај лист одговори жељи инжењера, потреби земље и очекивању читалаца.

Обраћајући се у то име свима просвећеним грађанима и корпорацијама, да је својом пажњом и делом потпомогну, Управа обећава, да ће са своје стране учинити све могуће, да лист по правцу и садржини буде достојан представник нашег Удружења и да одговори задатку коме се намењује.

О кречу и кречноме малтеру

Савремена усавршена производња вештачких цемента дала нам је нови и драгоцен материјал за грађевинске објекте, без кога многи напреси, који су у последње време учињени у техници, не би били могући. Цементи, својом изврсном каквоћом и сразмерно ниским ценама потиснули су са многих места креч који се некада готово искључиво употребљавао за малтер у зиду. Не само зидови у води, у мокром или влажном земљишту, зидови са јаким оптерећењем и великим димензијама, но шта више и зидови у суву с незнатним димензијама и мањим оптерећењем, изводе се у последње време и на неким местима у цементу.

Ну да ли је све то оправдано? Не осећаји благодарности према кречноме малтеру за услуге учињене нам у дугоме низу векова све до појаве његовога млаћег брата — цемента, но чисто практични обзира налажу нам, да одговоримо на питање: да ли креч и кречни малтер таки какви су, не могу више да одговоре потребама и захтевима модернога грађевинарства?

Одговор на питање нашли би у свакодневној примени кречног малтера као и у споменицима грађевинарства, који су нам остали из давнашњих времена и који јасно и непобитно сведоче, да је кречни малтер у стању да у многим случајевима одговори потребама грађевинарства.

Дужност инжењера и техничара је, да у својим радовима воде рачуна и о намени и важности објекта, које они извршују, као и о новчаним средствима каква се за то траже. У својој тежњи да стварају грађевине темељне и поуздане, они не треба и не смеју, да доброга ураде више, него што је то баш потребно јер све што је излишно промашава циљ, изазива сувишне новчане издатке а често и у раду ствара излишне тешкоће.

Циљ ових редака је, да се у кратко понове свима познате извесне особине креча и кречнога малте-

ра, начин њиховога добијања спремања и употребе, и да се на основи тога прегледа и истакнутих горе принципа по могућству раздели међу кречним и цементним малтером област њихове примене у грађевинарству.

Креч, као што је познато добија се печењем кречног камена. Кречни камен је у главноме једињење метала калцијума с угљеником и кисеоником у овакој размери: CaCO_3 . На високој температури отпушта кречни камен сав свој угљеник с делом кисеоника у виду гасовите угљене киселине CO_2 , а чврсти остатак из калцијума и кисеоника — CaO — зове се печени креч, жежени креч или негашени креч. У овако чистоме облику добија се печени креч само из мрамора јер свима другим врстама кречњака примешани су други споредни састојци као: оксиди гвожђа, белутак, глина, једињења магнезије и т. д. и сви ови споредни састојци остају и у печеном кречу утичући на особине његове.

При печењу креча температура мора у почетку бити ниска док не испари из камена сва мајданска влага а за тим се температура повишава до извесних граница. Ако је температура била ниска, то се не испече сав кречни камен — особито језгра и за такв креч каже се да је *недопечен*. Ну ако је температура била врло висока, то се креч стопи с алкалијама и силикатима у стакласту нерастворљиву масу и за такав креч каже се да је *препечен*, и он је или врло рђав или са свим неупотребљив, јер се препечени комади не могу са свим да загасе у води.

Ако је креч чист, не топи се ни на највишим температурама, његова је боја чисто бела. Чист кречни камен при печењу губи мало до своје запремине — до 10 процента, но много од своје тежине 44 процента. Један кубни метар чистога креча тежак је 800 килограма. Ну ако кречни камен није био чист, то печени креч има жућкасту боју — од оксида гвожђа а други примесци особито сликати праве га топљивим

на вишим температурама. Тежина куб. метра такога креча такође је знатно већа 1000, 1100 до 1500 кгр.

Кад се печени креч прелива водом, упија је нагло распадајући се у ситан пушаст прах. Креч се при томе хемијски једини с водом, прелазећи у хидрат, и тада се каже да се креч загасио. За потпуно гашење 1m^3 креча у сув хидрат нужно је $0.50 - 1.00\text{m}^3$ воде. При гашењу креча развија се висока температура и креч увећава своју запремину.

Тако суво загашени креч просејава се кроз решетке од непогашених грумуљица и комада — који се полако могу гасити поливањем воде, а креч употребљује се на месту за грађење малтера, или се сипа у вреће и чува до употребе. Ово је тако звано *суво гашење* креча. Боље је — а тако се већином и ради при гашењу креча — додати више воде, него што је потребно да сав печени креч пређе у хидрат и распадне се у прах; тим сувишком воде замеси се гашени креч у густо тесто, које се дуже може чувати, а да се не квари. Вишак воде једини се с кречом само механички.

Страни примесци јако утичу на гашење креча и његове особине. Што је креч чистији, то се он лакше гаси, упија више воде и више загрева. Издашност креча такође је у толико већа у колико је креч чистији од страних примесака.

Чист креч зове се још и *масан креч*. 10% магнезије прави гашен креч *посним* кречем са $25-30\%$ магнезије је са свим неупотребљив. Исто тако утичу на гашење креча и силикати. Креч са $10-30$ силиката теже се гаси, мало се загрева и запремину мало увећава. Са већом количином силиката, печени креч не распада се у води — не гаси се — но ако се самеље у ситан прах и замеси водом, то се та каша стврдњава у суву и у води у чврсту камениту масу и за такав креч каже се да је *хидрауличан*.

Оваку *хидрауличну* особину стврдњавања у води — имају у мањем или већем степену посни кречеви са силицијумом — ($15-30\%$), ну не и они са магнезијом. Сваки хидраулични креч јесте, дакле, посни креч али, сваки посни креч није хидрауличан.

Гашење креча најбоље је вршити у дрвеним коритима са странама од по 2 м. дужине и $30-35$ см. висине. Корито се постави поред кречане и к њој мало нагне. Са стране кречане у кориту се направи прорез од $30-35$ см. ширине, прорез се испуни решетком и затвори уставом. У такво корито наспе се креч и полива водом. Креч почиње да се кока и распада, вода се загрева и кључа а за време $15-20$ минута креч се меша дрвеним гребалкама, да би се што боље с водом јединио и гасио. Количина воде, која је потребна да креч пређе у житку кашу зависи од врсте креча. За поснији креч је довољно 1, — 1.5 , а за маснији 2, — 3 запреминска дела воде на 1 део креча. Најбоље је количину воде одредити опитом. Количина воде је од велике важности за добро и економно гашење креча. Ако је воде при гашењу мало, то се услед високе температуре која се при гашењу развија, поједине грумуљице креча запеку или стапају у стаклету масу и не могу се више загасити. За овакав креч каже се да је *прегорео*. Већа количина воде разлађује креч тиме спречава стапање креча. Ну ако је количина воде била превелика и температура због тога била врло ниска, то се креч не мора да кока и распада па га много остаје незагашенога и онда се каже да је креч *ушољен*.

Кад је се креч у кориту са свим загасио, тада се диже устава с предње стране корита, а креч кроз

решетку потискује у кречану. Чврсти незагашени делови што у кориту заостану избацују се лопатом на поље, очишћено корито поново засипа негашеним кречом, и гашење понавља. За гашење креча таким начином треба надница 1. за поснији; до 1.5 за маснији креч, ако је вода за гашење на месту.

Кречане, у које се креч спушта, треба да су ископане у сувој чврстој земљи са нагибима страна, да се земља не би обурвала у кречану. Ако је земљиште врло слабо, треба стране обложити даскама.

Вода за гашење треба да је мека и чиста, и не сме садржавати никакве соли.

Кад је се креч у кречани згуснуо у густо тесто засипа се слојем песка од $10-15$ см. дебљине. Лежећи у кречани, креч се потпуно погаси и у најмањим делићима својим и претвори се у свуда једнолику масу.

Колико мора најмање и колико највише може погашени креч до употребе у кречани лежати зависи од особина самога креча. Чист масан креч може, као што је извесно, вековима лежати у кречани да се не поквари и затврдне, док поснији и то хидраулични креч може после неколико дана постати неупотребљив јер стврдне. Јако хидраулични креч може се гасити и над самом употребом. У Србији се, благодарећи изобилу чистог кречњака, свуда добија и примењује маснији креч, који може у кречани дуго лежати да не стврдне. Креч треба пре употребе свакад да полежи загашен у кречани $15-20$ дана, особито, ако ће се употребити за малтерисање, јер само тако прележали гашени креч биће погодан у целој маси погашен и неће имати недовољно загашених грумуљица, које се после упогребе у зиду гасе, од тога набубре и малтер одваљују. Као спољни знак, да је креч у кречани довољно пролежао могу служити пукотине, које се на површини гашенога креча показују. Ако је површина изукрштана неколиким таким пукотинама од $3-5$ мм. ширине, креч је довољно пролежао и готов је за употребу.

Количина кречнога теста, која се добија из 1m^3 негашеног креча разна је према каквоћи креча. Маснији креч даје 2 до 2.5 а са свим посан само 1.5 кречнога теста.

Гашени креч стврдњава се у камениту масу што из ваздуха упија угљену киселину, коју је при печењу испуштао, и с њоме се једини у исти онакав из кога је печењем добијен. Воду са којом је се при гашењу хемиски или механички сјединио, креч опет отпушта при стврдњавању. За стврдњавање обичнога креча нужен је, дакле, приступ ваздуха у саму масу креча. Због тога се и малтер који се од њега гради и који само на ваздуху стврдњава зове још и *ваздушни* малтер за разлику од хидрауличног малтера, који као што смо казали, и у води стврдњава. Суво загашен креч у прашку теже се чува због тога што лакше долази у додир с ваздухом и прелази у чврсти калцит. Кречно тесто по површини се покрије скрамицом окамењеног калцита и чува унутрашњост масе од даљег стврдњавања. Тога ради покрива се још, као што смо казали, креч у кречани и слојем песка.

Из овога је јасно, да се креч може употребити само у оним зидовима и на оним местима где ће цела маса његова доћи у додир с ваздухом да из њега узме угљену киселину потребну за стврдњавање. Он се, јасно је, не може употребити у води — ако није хидрауличан — и у дебелим зидовима где је приступ ваздуха у масу зида немогућан или недовољан. На таким местима остаће креч увек као хидрат и неће се моћи стврднути у каменити калцит.

К. С.

(Свршиће се)



Примена ветрењача за произвођење електрицитета

Génie Civil у свеци од 9. Јуна т. г. доноси саопштење о опитима чињеним професором La Cour у Аскову о употреби ветрењача за произвођење електрицитета и надамо се, да неће бити без интереса да то саопштење предамо и нашим читаоцима.

Циљ општа била је, да се одреди најбољи тип ветрењаче а најбоља диспозиција за станицу електричних генератора.

Најбољим ваздушним мотором за кретање динамо машина показао се тип са четири крила. Величина рада ветра на такој ветрењачи сразмерна је површини крила S и трећем степену брзине ветра и дата је у коњским снагама овим обрасцем:

$$W \times 1.25 \quad S \times V^3$$

S -и V су мерене метрима

За површину крила од 12 m^2 имали би за:

$$V = 4, \quad 6 \quad 8 \quad \text{и} \quad 10 \quad \text{метара}$$

$$W = 7,8 \quad 2 \quad 5 \quad 10 \quad \text{коњских снага на осовини}$$

$$E = 0,5 \quad 1.75 \quad 4.25 \quad 8,5 \quad \text{ефективних коњских снага}$$

При овакој инсталацији потребна је резервна машина. Петролеумски мотор најбоље одговара за важније и веће инсталације, а за мање може се употребити и коњско коло (гепл). Особени резервни мотори много су економнији него акумулатори, који би морали бити врло велики и моћни па да задовоље потребу у свима случајевима, кад ветрово коло не ради.

У Аскову опитима, који су трајали више од две

године, показало се да за једну електричну инсталацију, која је снабдевала струјом 450 лампи сијалица, неколико лучних лампи и неколико малих мотора, трошкови за инсталацију и петролеумски резервни мотор износе: 4125 дин. за ветрењачу, 4125 дин. за петрол. мотор, 6900 динара, акумулатори, 1250 дин. динамомашине, а остатак 5425 дин. од целокупне суме 21825 дин. утрошен је на трансмисије, фундаирање, канализацију и справе за распоређивање електрицитета.

Годишњи трошкови за експлоатацију били су:

Надзор ветрењаче дин. 275

„ резервног мотора (30 дана) 170

Петролеум 275

Масло за мазање 115

Свега 835 дин.

Приходи пак износили су 3500 динара, тако да је експлоатација давала око 12 процента годишње прихода на уложени капитал. Трошкови за неку пољопривредну електричну инсталацију изнели би највише до 5000 дин. Корист од таквих инсталација мимо новчане добити — показала се толико знатна, да је одмах у велико предузето завођење сличних инсталација у великом броју у Данској.

Желети је да се оваке инсталације примењују у скоро и што више и код нас, како у пољопривреди тако и у индустрији.

К. С.



Нови услови за лицитације.

Пошто се показало да се са прописима услова за лицитације, који су били до сада у снази у министарству грађевина, не може и даље успешно пословати, израђен је један нов нацрт з. услове којим се у много попуњавају запажене празнине.

Нови услови гласиће :

Општи Услови

по који ма ће се, у
на дан држати
лицитација за израду

по решењу Г. Министра Грађевина од

(Важност лицитације.) 1. За предузимача, који се израде ове грађевине прими, важи лицитација чим ове услове и протокол лицитације потпише, а за тек кад министар грађевина лицитацију одобри.

(Кауција.) 2. Сваки лицитант пре лицитације полаже кауцију у, било у готовом новцу, било у државним артијама од вредности, или у артијама, за које држава јемчи, или које се по особеним законима узимају у кауцију. Остатак кауције у задржава се сразмерно при појединим исплатама.

Положена и при исплатама задржате суме образују грађевинску кауцију.

(Обавезе предузимачеве) 2. Предузимач се обавезује да ће, по саопштеном одобрењу лицитације, од дана, кад се у посао уведе, па за радних дана, грађевину у свему по плану, предрачуну и техничким условима, који су на лицитацији изложени били и које је он потписао, и по овим условима, свршити и чисто израђену предати.

4. Ако се предузимач при изради грађевине не придржава техничких услова, то надзорни инжењер, или, по жалби предузимачевој противу надзорног инжењера, техничка комисија одређена од има право да поруши и уништи сав израђени посао, при ком је рђав материјал употребљен, или није израђен по техничким условима. Противу овога може се предузимач жалити министру грађевина и његово је решење за предузимача обавезно.

Рушење се врши о трошку предузимачевом или плаћа из зараде предузимачеве.

5. Употребљени материјал мора бити добре квалитета. онако као што се техничким условима тражи.

Ако материјал не одговара условима то ће надзорни инжењер наредити предузимачу да тај материјал

као одбачени уклони у року од 24 сата са места грађења. По жалби предузимачевој поступа се онако, као што је изложено у т. 4. ових услова.

Уклањање одбаченог материјала бива о трошку предузимачевом и плаћа се из зараде предузимачеве,

6. Предузимач је дужан да на грађевини има увек довољан број радника и материјала, како ће грађевину на уговорено време довршити моћи. Ако то не би било и техничка комисија одређена од по достави надзорног инжењера нађе, да предузимач не ради са довољно снаге и материјала, да би грађевину на време довршити могао, онда се по решењу министра грађевина посао од предузимача одузима, и другом у израду уступа на начин, који министар грађевина одреди.

Вишак коштања за довршење грађевине наплаћује се из предузимачеве кауције.

7. Кад се при изради грађевине покаже да треба у плану што изменити, или што више изградити, но што је предвиђено, онда је предузимач дужан то да учини, чим министар грађевина буде то наредио.

За послове који су погодбом предвиђени, плаћа се по погодбеној цени, а за нове послове по новим ценама, које се утврђују споразумно са предузимачем. Ако се до споразума доћи не може извршиће се тај посао у режији или дати другом предузимачу у рад.

8. Више или мање израђеног посла не сме бити без писмене наредбе надзорног инжењера, за које наредбе мора постојати претходно одобрење министра грађевина.

Само у случајевима преке потребе може, по писменој наредби надзорног инжењера, предузимач изградити више посла, но за тај посао надзорни инжењер има да изради накнадно одобрење министра грађевина.

9. Ако предузимач грађевину на уговорено време не сврши, а министар грађевина не нађе за потребно да му израду грађевине одузме, или рок за довршење продужи, то ће предузимач за сваки дан задоцњења платити по динара, која се сума при колаудовању уноси у рачун мањка.

10. Предузимач је обавезан обезбедити саобраћај ако би израдом грађевине био прекинут, изузимајући да је предрачуном друкчије предвиђено.

Опасна места за пролазнике морају бити ограђена и ноћу осветљена о трошку предузимачевом.

11. Члановима комисије, одређеним по тач. 4 и 5 ових услова, по жалби предузимачевој, плаћа се дијурна по закону из зараде предузимачеве, ако се утврди да предузимач није био у праву.

12. Предузимач не може израду ове грађевине на другом пренети без предходног одобрења министра грађевина.

Права предузимачева. 13. При саопштењу одобрене лицитације предузимач добија бесплатно оверене преписе и копије плана, предрачуна, техничких и ових услова, и других докумената која је при лицитацији потписао. Ако би нека од тих докумената била штампана, то ће их предузимач добити, пошто за њих прописну таксу положи.

14. Зарада ће се предузимачу платити у једнаких рокова, по стварно израђеном послу.

Последњи рок плаћа се кад грађевина буде готова, колаудована и окончани рачун одобрен од министра грађевина.

У току рада одобрени накнадни радови — више израђени послови по одбитку мање израђених послова — плаћају се као и накнадни.

15. Елементарне непогоде дају предузимачу право само на продужење рока. То продужење рока одређује министар грађевина, и та је одредба за предузимача обавезна. Под елементарном непогодом разуме се само ватра, земљотрес и бујна поплава.

16. Више израђени послови, као и дуготрајне кише и велики снегови дају предузимачу право на продужења рока. Колико је продужење тога рока одредиће министар грађевина, шта је за предузимача обавезно.

17. У случају предузимачеве смрти обавеза о довршењу грађевине пада сама по себи, но министар грађевина може примити понуду његових наследника или њихових старалаца за довршење грађевине под истом погодбом, и условима.

18. Ако би предузимач пао под стечај то се уговор раскида, но министар грађевина може примити понуду његових поверилаца, да исти предузимач грађевину доврши, под истом погодбом и условима.

Стручно лице. 19. Предузимач је дужан, ако сам стручњак није, да има једно стручно лице, које министар грађевина као такво призна, да рад на грађевини руководи, и које га пуноважно заступа у техничким питањима.

Но и ако је предузимач стручњак, то за време, док се на грађевини не бави, мора имати једно такво стручно лице.

Надзорни инжењер. 20. Предузимач, је дужан да се повинује наредбама и упутима надзорнога инжењера и у свако доба мора му ставити бесплатно на расположење довољан број радника и алата ради давања линије, контролисања набављеног материјала и израђеног посла.

Надзорни инжењер има права уклонити са грађевине, који то својом непослушности, неспособности или несавности заслужују.

21. Надзорни инжењер води о раду дневник и грађевинску књигу, на основу којих се саставља обрачун са предузимачем. Сваку страну тих књига потписује надзорни инжењер и предузимач.

Тачне и истините податке за вођење дневника дужан је предузимач сваког дана подносити надзорном инжењеру.

Податке за грађевинску књигу прикупљају на месту рада узајамно надзорни инжењер и предузимач, тако да доцније, односно мера и количина, не може бити никаква спора, а ово важи нарочито за оне делове грађевине, који се по извршеном раду више не виде.

22. Кад између предузимача и надзорног инжењера дође до неспоразума, то предузимач своју жалбу предаје надзорном инжењеру, који је одмах са својим извештајем шаље вишој својој власти, која има да донесе решење. Ако предузимач није задовољан са тим

решењем, то ће се жалити министру грађевина, и његово је решење за предузимача обавезно.

Одговорност предузимачева за безбедност радника. 23. Предузимач је одговоран за довољну јачину и сигурност скела и свију својих постројења.

На први позив надзорног инжењера предузимач је дужан да учини сва потребна појачања у скелама и осталим постројењима, остајући и даље одговоран за безбедну употребу истих.

24. За све несрећне случајеве, који би се при раду десили, предузимач је одговоран по одредбама земаљских закона.

При сваком несрећном случају предузимач ће одмах позвати надзорног инжењера и полицијску власт ради увиђања и даљег поступка по закону.

Односи између предузимача и радника. 25. Под радеником разуме се сваки онај, који ради на грађевини било као надничар било под платом.

Предузимач не сме своје раднике исплаћивати жетонима или боновима, већ готовим новцем, и то у монети, какву сам прима при исплати својих зарада, нити утицати на раднике, да своје животне намирнице набављају у његовим баракама, већ се радницима оставља потпуна слобода, да их набављају, где им воља буде.

26. Предузимач је дужан своје раднике исплаћивати недељно, сем оних, који су под платом, и исплаћују се према уговору.

Ако предузимач не исплаћује уредно своје раднике, то ће надзорни инжењер, по званичној дужности, саслушати раднике, и при овери исплате предузимачеве зараде задржати предузимачу од зараде онолико, колико износе радничка потраживања. Радницима се оставља довољан рок да своја потраживања надлежним путем оправдају. По протеклу тога рока, ако радници своја потраживања нису оправдали, исплатиће се задржане суме предузимачу.

27. При грађевинама чија је погођена вредност 20.000 динара па на више предузимач је дужан да води уредне књиге о кретању и раду својих радника и њиховој заради, и редовно ће ради исплате састављати платне спискове, у којима ће за сваког радника поименице бити означен број радних дана и величина дневнице.

У случају спора, између предузимача и радника, предузимачу ће само платни спискови са радничким

потписима, или друге писмене изјаве, служити за доказ, да је испунио своје обавезе спрочу радника.

Ако предузимач не плаћа уредно раднике, то надзорни инжењер има право да из зареде предузимачеве исплати раднике по подацима и платним списковима, које му је предузимач дужан ставити на расположење.

Кауција. 28. Заложеном кауцијом јамчи предузимач да ће ову грађевину по свима тачкама ових услова извршити. Ако предузимач ма коју тачку ових услова не испуни, кауција припашће , а поред тога израда ће се на штету предузимача другом уступити.

29. Кауција се предузимачу враћа после од дана, кад комисија за колаудовање грађевину прегледа и прими.

Ако се се у том времену покажу недостаци на грађевини, то их је дужан предузимач у одређеном року о свом трошку уклонити, иначе ће то сама власт учинити и трошак из грађевинске кауције наплатити.

30. За повраћај кауције потребан је нарочити преглед, за који је предузимач обвезан у своје време поднети молбу. После месец дана од дана поднете молбе мора се преглед извршити, у противном случају предузимач јамчи за штете само до тог рока.

Таксе. 31. Предузимач је дужан плаћати све државне таксе, које су са овим послом спојене.

Исто тако предузимач се не може ни у ком случају ослободити државних дажбина, које постоје на дан потписа ових услова.

Уговор. 32. Ако не би био закључен и од министра грађевина одобрен засебан уговор, то се ови услови сматрају као уговор.

При закључивању засебног уговора све потребне таксе падају на терет предузимачу.

Бр.
(датум и месец) **Начелник,**

Да су нам ови услови познати и да по истима пристајемо лицитовати потврђујемо потписима својим.

(датум и место) **Предузимачи:**

Овај пројекат услова још није дефинитивно усвојен, сада се проучава и тек пошто се добију мишљења свију одељења, саставиће се дефинитивни услови и одобрити, и тада ће се за све грађевине примењивати једни и исти услови.



РАДИОНИЦА I. КРАЉ СРП. ПОВЛАШЋЕНОГ БРОДАРСКОГ ДРУШТВА

Дуго година пре но што је основано Српско Бродарско Друштво постојала је на обали Саве код Чукарице једна дрвена шупа а више ње опет једна скромна кућица са помпезном фирмом: Радионица лађа Краљевине Србије. Дуго година су под том величанственом фирмом израђивани обични правитељствени чамци и весла, а као велики објекти и скеле. Нико тада ни слутио није, да ће се на томе истом месту подићи са-

дања модерна радионица, а тешко да ико данас слути, да ће се ту можда временом градити српски убојни монитори и торпиљери.

По оснивању Српског Бродарског Друштва, држава му је уступила у својину пароброд Делиград, понтоне, шлепове, па и радионицу лађа на Чукарици.

Чим је Друштво стало на снагу, набавило бродове и отпочело рад, одмах су неминовно морале доћи

и оправке, и то у толико чешће, у колико је било мање бродова, јер, да се отаља посао, бродови су радили скоро без прекида и форсирано до крајњих граница, те су и кварови с тога били чешћи. Али тадашња радионица врло мало је шта могла поправити и помоћи. Скоро за све оправке, па и врло мале и незнатне, бродови су морали ићи у Пешту или бар у Земун, јер у радионици није било ни алата ни људи вичних томе послу.

Дугачка путовања бродова до места оправке и на траг, не користећи на томе путу ничим, за тим дангубе, све то утицало је врло рђаво, и коштало је сувише скупо. С тога се обично пропуштало, да се мале оправке одмах извршују, но се чекало или да буде више оправка или каква већа оправка, а међутим један квар ако се одмах не доведе у ред, одмах за собом повлачи руги, те је штета у толико бивала већа.

Та невоља натерала је Друштво, да своју радионицу проширује, повећава, снабдева алатљикама и у савршава, те је данас у могућности да сама извршује и веће оправке, па и некоје објекте.

Овде ћу изнети опис радионице, како је била снабдевена у априлу 1905. године.

Бродарска радионица налази се на обали Саве код Чукарице више Београда а са обе стране пута Београд-Шабац, и укљештена је између фабрике кожа и запушеног мајдана са горње стране и фабрике шећера, од које је раздваја пут за Топчидер са доње стране, са четврте стране опет приватна имања.

Терен радионице захвата око 11800 квадратних метара, али је тај терен прилично незгодан, јер се од Саве нагло пење, а горњи крај знатно је виши од средњег и доњег краја, с тога је стало прилично новчаних жртава док је средњи део планиран, да буде употребљив, и још ће се прилично морати утрошити да се и горњи део изравна.

Поред саме обале испод пута употребљен је терен за смештај разнога материјала, за оправку дрвених бродова, скела за пристајање бродова и осталих објеката, који долазе на оправку. На томе делу налази се и једна шупа за израду чамаца и једна црпка, која снабдева парну машину водом.

Више пута на горњој страни је главна радионица и ту су груписане зграде: 1., за столаре, стругаре моделисту и канцеларије; 2., механичарску и браварску радионицу, збирку модела и кројење шаблона; 3., лакомобилу, 4., за велике бушалице и вентилатор; 5., ковачницу; 6., лимарницу; 7., за фасоновање гвоздених делова лимова и ребара (јегуја); 8., пламена пећ за загревање гвожђа; 9., ливница; 10., магацин материјала и алата; 11., магацин дрвене грађе, 12., канцеларије 13., станови. Два колосека из овога дела радионице спајају се при изласку из дворишта, прелазе пут као један, и иду све до воде. Колосек служи за пренашање великих и тешких предмета, вагонетима.

Радионичке зграде покривају врло знатну површину од 2200 квадратних, метара, што би импоновало и каквој већој страниој фабрици.

Једна Волфова локомобила од 18 ефективних коњских снага служи за покретање свих машина алатљика. Благодарећи срећној околности, што није потребна велика моторна снага, лакомобила је врло срећно изабрана с тога, што се ложи свим врстама чврстога горива као: струготинама и пилотинама дрвета, иверјем, отпацама дрвета, дрветом и угљем тако, да никакви дрвени отпаци не иду у штету, но се употребе као гориво, а таквих отпадака има врло много преко године, те се учини знатна уштеда на угљу.

Лакомобила је смештена у нарочитој згради иза механичке радионице, кроз коју је проведена главна трансмисија. Поред локомобиле удешена је и једна мала радионица за оправку ситног алата

Механичко одељење смештено је у пространу зграду у дворишту, а снабдевано је најпотребнијим машинама алатљикама, тако има: четири струга (Drehbank — Tour) разних дужина, две велике и више мањих (ручних) бушалица, машина за стругање равних површина, машина за пробијање металних плоча, машина за израду завртњева а поред тога и сав ручни алат. Машине алатљике креће парна снага. Овде се израђују сви финији метални делови, завртњи, машински делови, славине, црпке и безброј разних делова, потребних при грађењу бродова.

У истој згради смештено је и браварско одељење које је снабдевано само ручним алатом, јер нема великих потреба за машине алатљике; у осталом, у томе случају даје се на израду механичком одељењу. Браварско одељење махом израђује ситне грађевинарско-браварске послове за бродове као: окивање врата и прозора, браве, затворе, наслоне, намештаја, а тога је посла на бродовима увек више него у обичним кућама, јер је овде све у много већој употреби на сразмерно много мањем простору.

До браварског одељења, под отвореном шупом, намештена је једна снажна машина за сечење и пробијање гвоздених лимова до 16 м. м. дебљине, једна машина само за пробијање лимова (рупа за закивке) две ручне бушалице и један вентилатор, који даје потребну количину ваздуха за ковачка и лимарска огњишта.

Уз ову отворену шупу подигнута је дрвена зграда у којој је смештена ковачница са три огњишта и потребним ручним алатом. Изнад огњишта висе велике металне настрешнице са димњацима, да не би варнице улетале у дрвени кров. Ову зграду ваљало би што пре озидати, те колико толико умањити опасност од пожара.

Лимарско одељење је такође у дрвеној згради, а има два огњишта као она у ковачници. Овде се израђују сви лимарски послови а поред тога и разне цеви за котлове. За све врсте рада има и потребан алат. И ову зграду треба што пре заменити зиданом из истих разлога као и ковачницу.

II. Д,

(Продужиће се)



ТЕХНИЧКЕ ВЕСТИ

Калдрмисање Раче. У вар. Рачи (крагујевачкој) саградиће се још у току ове године калдрма у „Чаршији“ (пет улица). Предрачунска је вредност овога посла 15525,19 динара, а пројект је израдио виши инжењер г. Лука Ивковић.

Лицитација ће се накнадно објавити.

Поштанске вести. Господин Министар грађевина, на основу чл. 7. зак. о поштама, решио је: да се 1. јулија ове год. у селу Кличевцу срезу рамском, округу, пожареваћко, поред телеграфске и телефонске отвори и поштанска станица, и да ова станица поштанској струци врши све видове поштанских радњи.

У погледу картовања ова ће станица стајати у непосредној картирајућој вези по писмоносној и аматној радњи само са цоштом пожаревачком, којој и пошилке з Кличевац треба упућивати.

Гвоздени мост преко Јадра. За гвоздени мост преко Јадра на путу Шабац-Лозница озидани су већ стубови, а сада је расписана лицитација за набавку и израду гвоздене конструкције. Мост ће имати 20,80 мет. распона и 7 мет. ширине између главних носача. Лицитација је офертна и одређена је за 1. август ове године.

Привремени мост преко Мораве. Преко Мораве код Гугља на путу Чачак-Пожега саградиће се привремени мост, који има да послужи саобраћају, док се не оправи постојећи дрвени (опет привремени) мост.

Израда овога привременог моста стаће по предрачуну 2511,21 динара, а уступиће се у извршење путем јавне лицитације.

Велики радови у Великом Градишту. Одобрено је, да се у В. Градишту доврши грађење првога дела кеја, а уједно с тим и калдрмисање улице кеја.

Предрачунска је сума за довршење кеја 68522,56 динара, а за калдрмисање улице 17858,62 динара. Ове радове исплатиће општина В. Градишка зајмом, који ће узети од Управе Фондова или кога другог домаћег новчаног завода на подлогу прихода од калдрмарине, што је већ одобрио и Госп. Министар финансија.

Нови камени мост. У току ове године саградиће се по пројекту инжењера г. С. Бурмазовића нов камени мост од 6,00 мет. распона преко Кржановог потока на путу Зајечар-Метовница-Жагубица.

Предрачунска је сума 4921,41 динара, а исплаћиваће се из државнога буџета за ову годину.

Калдрмисање Гружнске улице у Крагујевцу уступиће се путем јавне лицитације у израду према пројекту и предрачуну, које је саставио г. Милан М. Аћимовић, п. инжењер, овај посао процењен је на 17.548,33 динара.

Водовод у Врњачкој Бањи. По пројекту инжењера г. Влад М. Митровића саградиће се још ове године у Врњачкој Бањи водовод, који ће давати воду за поливање стаза и путова у Бањи, те да се на тај начин спречи дизање прашине, која веома досађује и шкоди посетиоцима. Овим водоводом уједно ће се избећи досадање поливање речном водом, која је загађена нужничком и помијарском нечистоћом, и што је још горе прањем пљуваоница и инхалатора.

Предрачунска је сума 6109,89 динара.

Водовод пијаће воде саградиће се доцније, независно од овога.

Нове грађевине у Београду. Управа града Београда одобрила је, да по прегледаним пројектима, подигну нове зграде у Београду:

1. Михајло Јовановић пенз. у душановој улици бр. 29.
2. Милутин Ристић трг. на топчидерском брду.
3. Илија Мила у Вршачкој улици бр. 16.
4. Луиџи Гортано оштрач у ново просеченој улици Митрополитове баште.

Несрећа при раду. Ибарски пут (Краљево—Рашка) на месту званом Пасуљиште оронила је и сузила велика вода, а у исто време засут је и земљом, која се сручила с брда, с горње стране пута. Сада се тај пут оправља. И приликом рада, на дан 29. маја ове године, отисла се сама, с висине од 50—60 мет., једна стена, уз пут се раздробила и просула читаву кишу ситнога камења на раднике, надзорнога инжењера и надзорника.

Срећом, сви радници и инжењер разбегли су се без икакве озледе, али је надзорника ударио један већи камен у ребра. Од овога удара надзорник је одмах пропљувао крв, и пренесен је у бараку, где је неколико дана лежао. Немамо извештаја, да ли је до сада оздравио.

Падање и ломљаву стене нису радници чули од јаке хуке Ибра, те их је распрскано комађе изненадило на послу тако, да се може сматрати, да је овај случај прошао доста срећно. Зато при сваком раду ваља бити обазрив и опрезан.

Гвоздени мост преко реке Пештана у Шопићу. На офертној лицитацији за грађење гвоздене конструкције овога моста поднело је пет фабрика своје понуде, и то:

- 1., R. Ph. Waagner из Беча понудио је конструкцију од 9,50 тона тежине по 540 франака од тоне, укупно за 5130 — франака;
2. Eisenwerk Muenchen A. G. из Минхена 10,82 тона по 422 — франка свега 4346,60 франка;
- 3., Danubius из Будим Пеште 12,20 тона по 465 франака укупно за 5673 франака;
- 4., Угарска фабрика вагона и машина из Ђура 10,20 тона по 511,20 франака укупно за 5214,54 франака; и
- 5., „Nicholson“ из Будим Пеште 10,60 тона по 475 франака укупно за 5035 — франака.

Израда ове гвоздене мостове конструкције од 15,60 мет. распона, и 5,50 м. мет. ширине уступљена је Минхенској акц. фабрици, пошто је она понудила најповљније услове.

Ова иста фабрика већ има у раду један гвоздени мост исте величине преко реке Бељанице на путу Београд—Лазаревац. Овај мост у фабрици већ је готов и у скоро ће приспети у Србију.

Каналисање Београда. За израду уличних канала у IV деоница поднесене су на офертној лицитације ове понуде:

1. Прометне Банке за 859 555 динара у сребру;
2. Адолф Барон Пител из Беча за 845 306 динара у злату;
- 3., Рела и Нефе из Беча за 868 715 динара у злату; и
- 4., Пител и Браузеветер из Беча за 921581 динара у сребру.

Одбор општине града Београда одлучио је, да се овај посао уступи у извршење Прометној Банци из Београда.

Ову одлуку има још да одобри и г. Министар Грађевина.

