

# СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

САДРЖАЈ Ојачани бетон (Свршетак) стр. 233. Услови за ново калдрмисање Београда стр. 236. Словенска Књижевност: Чешка Руска. стр. 263. Вести Личне вести. Грађевинске вести стр. 264.

## ОЈАЧАНИ БЕТОН

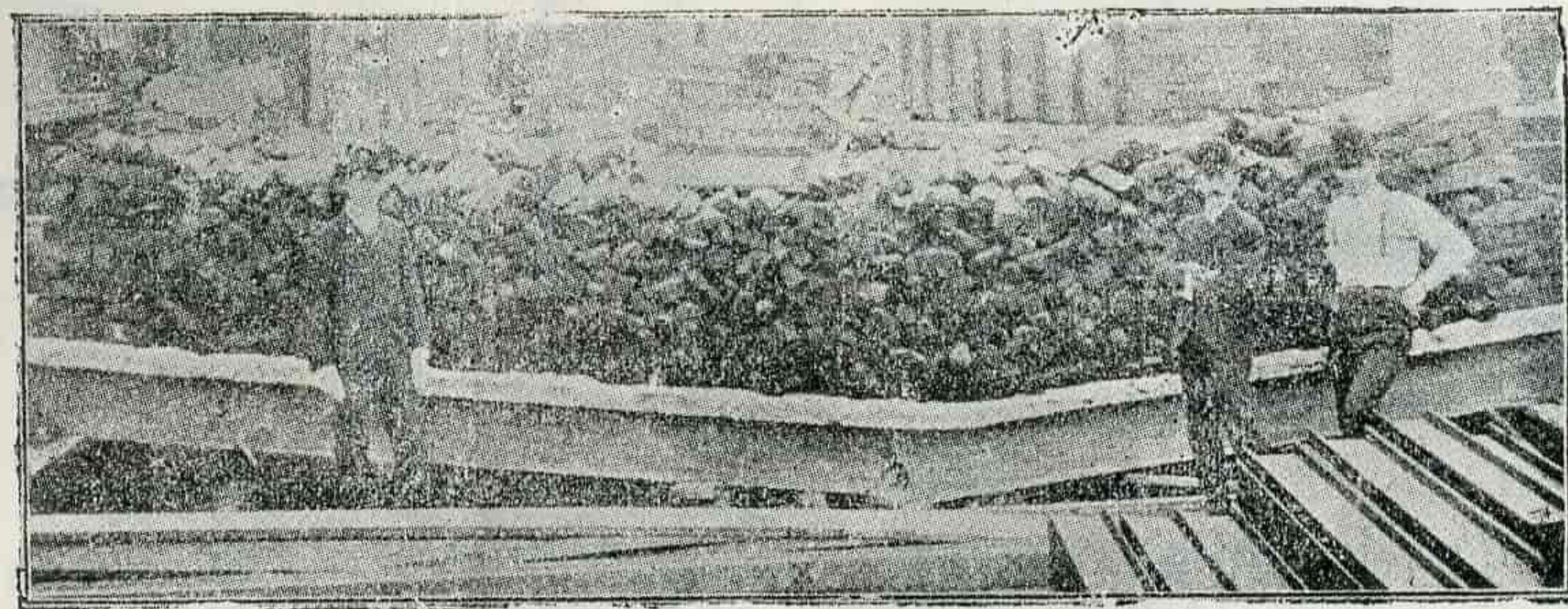
(Свршетак)

Носачи овако изведени с Kahn-овом арматуром у сваком су погледу теоријски практичније конструјисани. То у осталом и опити потврђују. С Kahn-овом арматуром израђен па преоптерећен носач ломи се у средини, и то тако, да се у исти мах и главна гвоздена арматура покида. Овакав прелом је и теоријски правилан и наступа услед пренапрегнутости од главних напрезања (види сл. 8.) а не услед трансверзалних сила, које су највеће у близини ослонаца како то бива код обично армираних носача. Сем тога, кад се носач

нарочито ако се рачуном уверимо, да је искоришћена и отпорна моћ бетона и гвожђа. Такве су конструкције најекономичније. Рачунски изражено имамо у првом случају сигурност 2 а у другом сигурност 4.

Чињени су покушаји у Висконзину у Америци с готовим носачима армираним по систему Kahn-овом и по обичном систему с лабавим узенгијама, па је нађено увек, да се Kahn-ови носачи ломе услед кидања главне арматуре а обично армирани носачи ломе се услед извлачења узенгија и ако су за главну арматуру употребљена гвожђа по величини истог пресека.

Резултати тих покушаја могу се свести на ово:



преломи услед трансверзалних сила, онда то бива магновено и с незнатним истезањем. Кад се пак носач преломи правилно, услед главних напрезања, онда се јавља најпре врло знатно истезање и повијање па тек онда прекид арматуре и слом. У последњем случају, у случају дакле да се и арматура кида, сигурни смо, да смо гвожђе рационално употребили;

Kahn-овим гвожђима армирани носачи носе  $33\frac{1}{2}\%$  више но носачи армирани по обичном систему помоћу округлих шипака и узенгија. Кад се пера Kahn-ових гвожђа косо извију, онда носе носачи тако армирани  $40\frac{1}{2}\%$  више но обични.

Напрезање Kahn-овог гвожђа износи  $80\%$  од напрезања до границе ломљења. Код



носача с Kahn-овим гвожђима и косим перима 85%.

Напрезање затега код носача с лабавим узенгијама износе 59% од напрезања на кидање.


Носачи с Kahn-овим гвожђима с косим перима носе 19% више но носачи армирани Kahn-овим гвожђима с управним перима.

Код Kahn-ових гвожђа обично су пера коса а код обичне арматуре су махом узенгије усправне.

А сад да проговоримо неколико речи и о самом Kahn-овом гвожђу.

Као што се из приложене слике 5 и профила сл. 6. види, пера, која замењују узенгије, исечена су и повијена из самог профила.

Дужина пера управља се према линијама сила. Онај део арматуре где је линија сила паралелна или приближно паралелна неутралној оси оставља се пун.

У главном је попречни пресек Kahn-овог гвожђа квадрат на чијим су насрамним теменима крила  или је профил

сложнији као што показује сл. 4. Најобичније су димензије ове:

Kahnklein	пресек	2,55	ст <sup>2</sup>	2,0	кгр.	на	1	м.
Kahnecht	"	5,10	"	4,0	"	"	"	"
Kahnform	"	8,95	"	7,0	"	"	"	"
Kahngrofs	"	12,72	"	10,0	"	"	"	"

По сечењу пера има ових облика:

1). „Normal“:

15	cm	дужина	пера	:	Kahndac
30	"	"	"	:	Kahncef

45	"	"	"	:	Kahnfig
60	"	"	"	:	Kahngok
75	"	"	"	:	Kahnjul
90	"	"	"	:	Kahnkum

Нормално сечена Kahn-гвожђа дужине 1 имају на средини на дужину 1/3 пун профил.

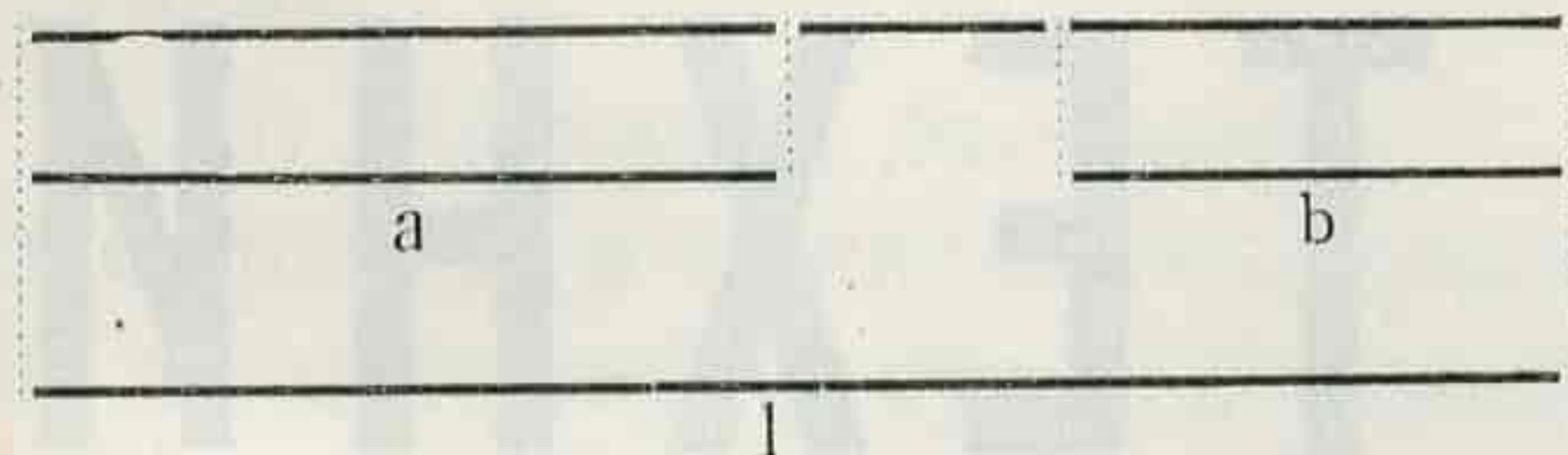
2). „Center“:

На сведињи шипке на дужину од 25 cm пун је профил и онда има ових врста:

15	cm	дугачка	пера	:	Kahnrab
30	"	"	"	:	Kahnrec
45	"	"	"	:	Kahnpid

60	"	"	"	:	Kahnpef
75	"	"	"	:	Kahnpeg
90	"	"	"	:	Kahnpyk

3). „Special.“



15	cm	дуга	пера	:	Kahnstac
30	"	"	"	:	Kahnsted
45	"	"	"	:	Kahnstif
60	"	"	"	:	Kahnstog
75	"	"	"	:	Kahnstnk
90	"	"	"	:	Kahnstyl

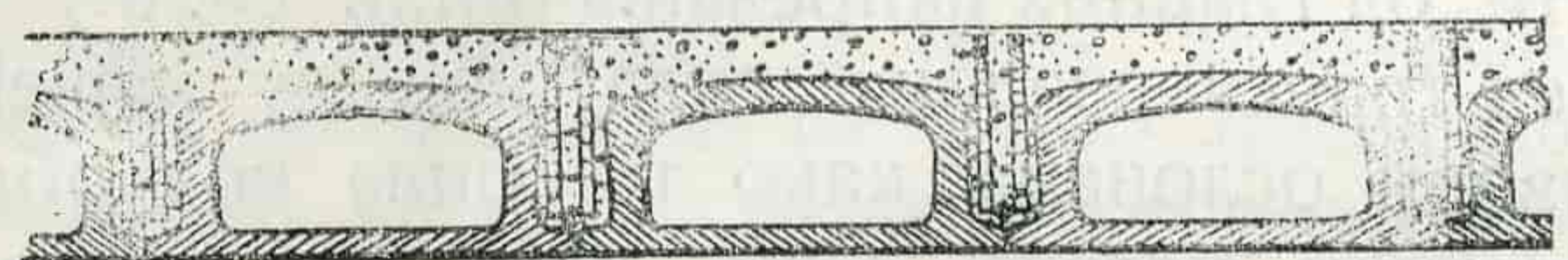
4). „Једнострано“

На једном крају на дужини 25 cm пун профил.

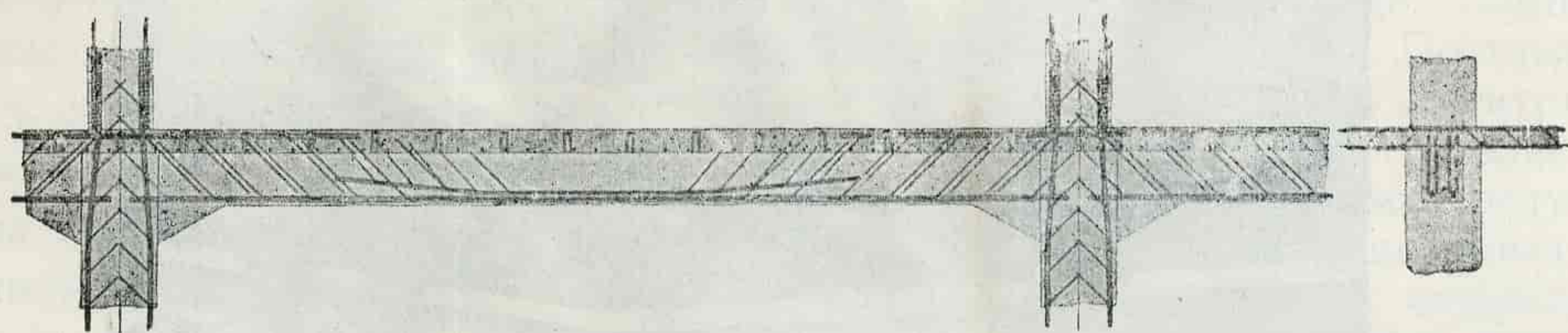
15	cm	дуга	пера	:	Kahnraib
30	"	"	"	:	Kahnreic
45	"	"	"	:	Kahnriid
60	"	"	"	:	Kahnroif
75	"	"	"	:	Kahnruig
90	"	"	"	:	Kahnryig

Поруцбине се врше по наведеним именима са стране Н. пр. 5 гвожђа профила бр. 4 по 9,5 м. дужине нормално сечених, поручили бисмо шифром:

5 Kahugrofs 9,50 Kahnjul



Слика 9.

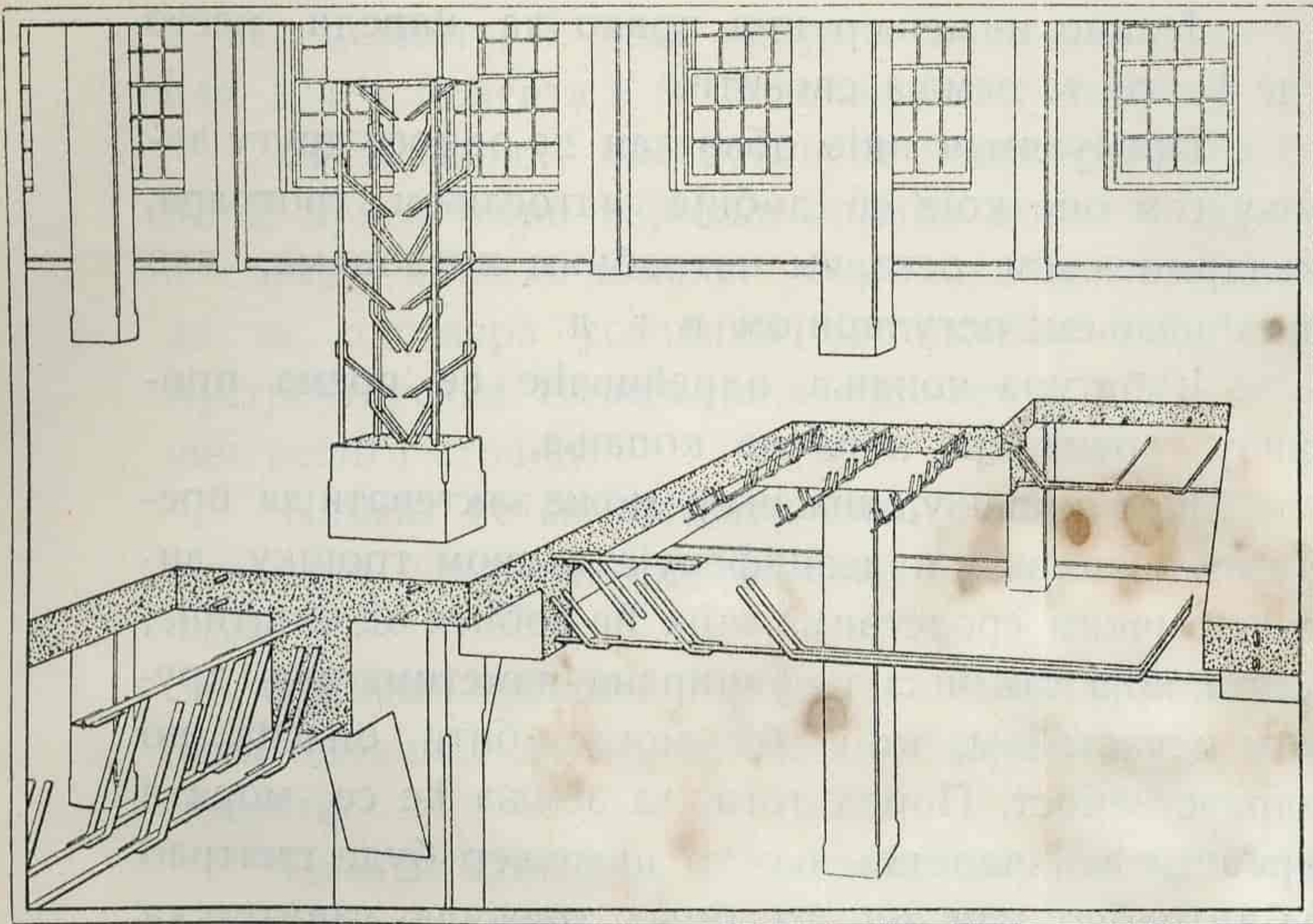


Слике: 9 10 11 и 12. показују начине армирања и једну извршену грађевину по систему Kahn — арматуре.

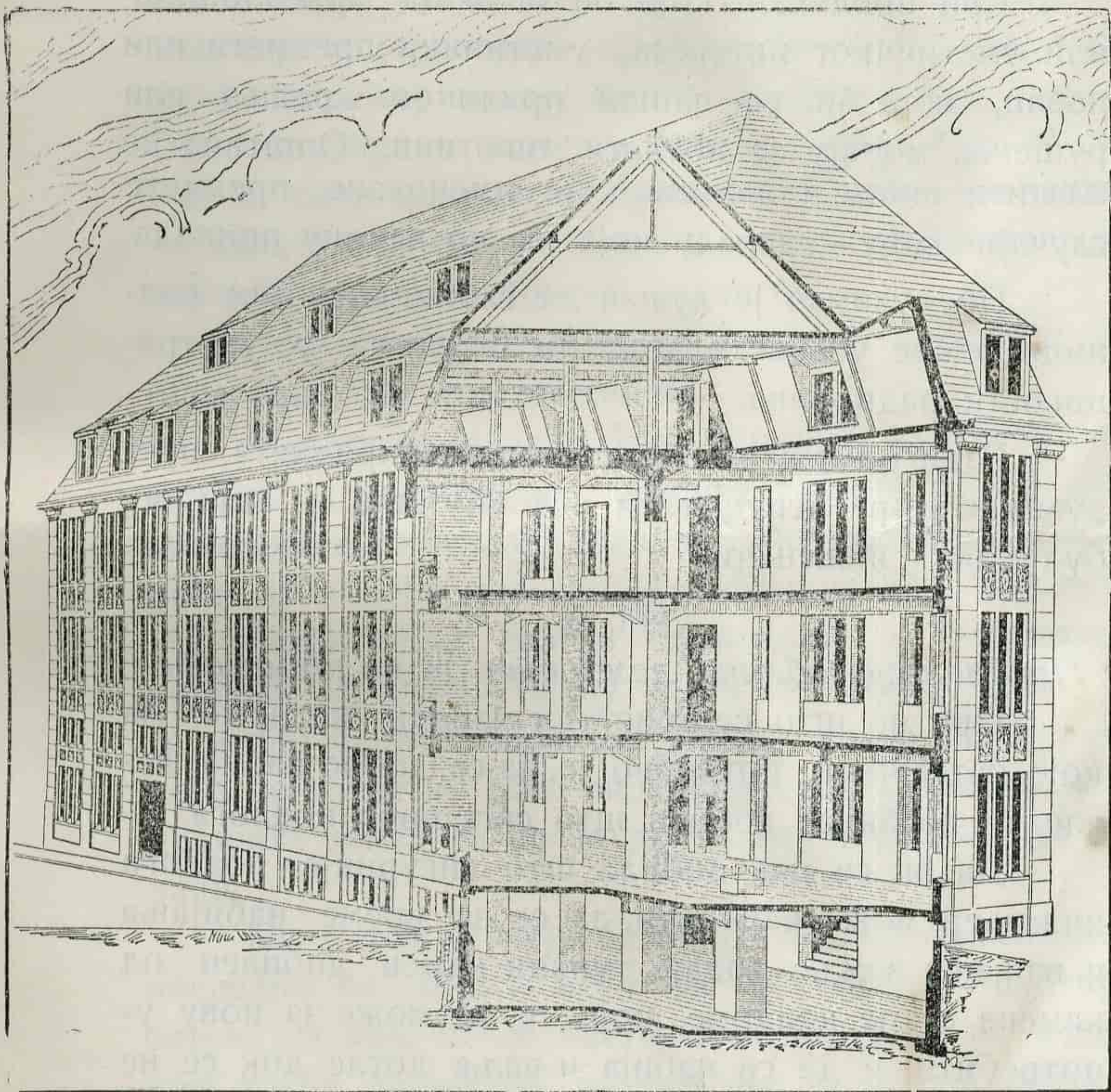
Од 1903 до краја 1908 извршено је преко 4000 грађевина у разним земљама по Kahn-овом систему.

Нарочито се препоручује овај систем за места где су чести земљотреси. јер се показало при последњии земљотресима у St. Francisco у Америци да су остале неповређене две грађевине израђене по систему „Kahn“ а све остале у њиховнј близини срушиле су се. Зато





сл. 11



сл. 12

је у Сан Франциску општина прописала нарочито употребу Kahn-система. А и у Месини такође почињу градити грађевине по том систему.

Али није једино облик и начин армиатуре важан, већ и каквоћа гвожђа.

Обичне шипке израђују фабрике као споредан производ и зато није нити може бити оног квалитета какво је гвожђе које се нарочито израђује као специјалност.

Поменули смо, да конструкције армираног бетона треба да трају и могу да трају вечито. Ово се може постићи, ако се за израду бетона употреби најбољи цемент, чист

песак и шљунак; ако се бетону дода довољна количина воде за хемијски процес који се при томе врши; ако се мешање бетона изврши што боље, тако да сваки камичак буде обложен добрим цементним малтером; ако малтер буде такође добро измешан и у размери која се према циљу грађевине захтева; ако се за време стврдњавања бетона одржава потребна влага и ако се најзад скеле и калупи не скину пре времена.

При изради набијеног бетона важно је начинити јаке скеле и калупе, како би издржала потресе а да се не деформишу.

О свему овоме постоји искуство за поједине врсте цемента и фабрике цемента требале би да саме и дају упутства о томе: како треба радити са њиним производима.

За армитуру треба употребити гвожђе коме је граница еластичности што виша и истезање што веће, дакле *врло меко* — а не *људо* — *гвожђе*.

Врло је важно питање: колико треба да буде допуштено напрезање гвожђа у армираном бетону? Јер од тога зависи и колика ће бити еластичка деформација гвожђа па и целе конструкције. Већ од подуже времена предлажу стручњаци да се допуштено напредање ограничи испод 1000 килограма на квадратни сантиметар. Ово с тога, што гвожђе израђено у разним ваљавицама не може бити истоветног квалитета; чак и производи једне и исте радионице варирају по својим еластичким особинама испод и изнад просечне каквоће. Нарочито квалитет округлих шипака није никад одличан, јер се шипке израђују махом као споредан производ. Зато је сасвим оправдано оно што се у Француској практикује; а то је: да се допуштено напрезање одмери према граници еластичности и величини истезања.

Међутим кад се нека врста гвожђа нарочито израђује, онда фабрика мора и зарад фабрикации да удешава да јој каквоћа гвожђа буде што једначија.

Тако је специјално „Kahn“ гвожђе фабрикује у круповој фабрици са овим гарнтованим вредностима:

Граница кидања	кгр. 5100 на см <sup>2</sup>
„ еластичности	„ 3500 „ „
Истезање	27%

Као што се види гвожђе је врло меко и еластично.

Такво гвожђе смемо и можемо напрегнути већма но обичне округле шипке и према томе можемо га и боље искористити. Упоре-



дан рачун који би саставио за ову врсту арматуре и обичну врсту може нам дати упутство за избор арматуре. Али поред цене коштања не мање је важно да армирана конструкција буде што приближнија теоријским поставкама, на којима почива рачун рентабилитета. У том погледу описана „Kahn“ арматура надмаша обичан начин армирања.

## Услови за ново калдрмисање Београда.

—:—

*Обим радова.*

Чл. 1.

У калдрмисање спадају сви радови и набавка целокупног потребног материјала.

Чл. 2.

*Обележавање.*

Пре почетка радова, техничка управа одредиће помоћу свога инжењера, трасу и нивелацију на терену за сваку улицу засебно, са означавањем потребног броја утврђених тачака.

Сви ови послови извршиће се споразумно у присуству представника грађевинске управе, надзорног инжењера, и предузимача.

Чл. 3.

*Старе калдрме.*

У улицама у којима има да се изради нова калдрма, треба прво ископати и однети стару калдрму. Ископавање старе калдрме треба вршити пажљиво, како би се колико је год могуће избегло кварење камена. Ископана калдрма ће се по наредби инжењера на месту очистити и одабрати, како би се одвојило оно камење, које ће се вероватно моћи поново употребити. Оно ће се по наредби инжењера однети и сложити у близини радилишта. Ископано камење биће сложено на мести-ма која значи општина. Растојање простора предвиђено је по јединачном предрачуна од 200. метара. За сваки 100 метара урачунаће се вишак за транспорт.

Надзорници ће од предузимача примати камен сложен у фигуре и на примљену количину издаваће признанице.

Чл. 4.

*Ошковавање.*

Пошто се ископа и однесе стара калдрма предузимач је обавезан да откопа земљу предвиђену трансверсалним профилем и приближним рачуном како би се добило лежиште предвиђено планом.

Предузимач је дужан да сву некопану земљу однесе или на бару Венецију или на Дунавску обалу, на места која буду захтевале потребе општинске,

Једино инжењер има право да нареди место где ће се та земља свозити.

Предузимач није обавезан да односе другу земљу сем оне која се добија патосањем тротоара, калдрмисањем, осталим потребним пословима, као засађивањем, регулацијом и т. д.

Кубатура копања одређиваће се према профилу терена пре и после копања.

При копању, инжењер може зактевати да предузимач полива и дезинфекује о свом трошку, антисептичким средствима која ће добити од општине, места, која би била инфицирана изметима или другом нечистоћом, која би могла бити опасна по здравственост. Поред тога, та земља ће се морати пренети ван вароши ако то инжењер буде сматрао за потребно, или ако то буде тражила санитарска власт.

Сви предмети, који би били од археолошког или уметничког интереса, уметнички предмети или новац, који би се нашли приликом копања или рушења, морају се предати општини. Општина ће платити ономе или онима који именоване предмете случајно нађу — награду која им по закону припада.

Предузимач је дужан да саопшти својим радницима ове услове нарочитим објавама у унутрашњости радионица.

Ради одношења и чувања ових предмета, предузимач мора испуњавати ова упутства и која му буду дали инжењери.

Чл. 5.

*Припремање облика лежишта за калдрмисање.*

Пре но што се приступи изради калдрме ма које категорије, потребно је, да се добро набије лежиште, да би се добила што сигурнија подлога.

Да би се пак добила што сигурнија подлога инжењер може наредити, да се за време набијања и ваљања земље додаје туцани камен, добивен од камена старе калдрме, који се не може за нову употребити, и да се набија и ваља дотле док се не добије подједнака солидност подлоге.

Тај ће камен предузимачу општина давати бесплатно и предузимач има права на нарочиту накнаду за туцање.

Ако инжењер налази за потребно, земљиште ће се моћи преваљати парним ваљком у режији.

Чл. 6.

*Израда бетонске подлоге.*

Кад лежиште буде набивено и формирано сходно плану приступиће се изради подлоге за калдрму.

а) Бетонска подлога за калдрму састојаће се из цемента, туцаника, песка или просто из цемента и речног шљунка који садржи потребну количину песка.

Бетон ће се састојати из делова по сразмери



1. део цемента, 3. дела песка и 6. делова шодера или 1 део цемента и 9. делова речног шљунка.

б) За израду ове бетонске подлоге употребиће се првенствено најбољи домаћи портланд цемент У случају да нема домаћег портланд цемента, или да не одговара условима прописаним Удружења Аустроугарских Инжењера и Архитекта, моћи ће се употребити страни.

Цемент ће се примати само у целим и неоштећеним цаковима снабденим оригиналним пломбама.

Оштећени цакови и цакови са поврећеним пломбама одбаћиће се без икаквог обзира на квалитет цемента.

Цемент стоварен у слагалиштима или у самим радилиштима мора се чувати од влаге.

в) Кад се поставе репери који означавају облик и нагиб улице, израдиће се у подлози мрежа подупирача (траверзе) од компактног бетона, чије стране (мреже) морају имати 5 метара или мање. Ови подупирачи (кочеве) биће широки око 30 см. они ће бити покривени дрвеним летвама закованим за пикете усађене у бетон и тачно изравнати са горњом ивицом бетонске подлоге.

После тога испуниће се бетоном простори обухваћени тим подупирачима.

Лежиште подлоге биће у опште израђено од бетона од портланског цемента дебелог 15 см. без малтерисања превлаке (пачуке.) Међутим општина ће моћи да повећа или смањи дебљину ове подлоге.

Бетон ће се свагда справљати на покретној подлози од дасака близу места употребе, како би се могао бацати лопатом. Пренос колицима дозволиће се изузетно само онда ако је диспозиција градилишта таква да се на други начин не може да ради.

Ни у ком случају бетон се не сме бацати непосредно на земљу, него на постављену партију бетона са које ће се постепено растурати на место које треба да заузме, за тим ће се овлаш премазати. Површини бетона ће се за тим повлачењем лежира дати тачно прописана кривина, тако да не буде испупчена ни угнута нити ма каквих празнина; а предузимач ће бити дужан да дода потребну количину малтера да би постигао тај резултат, без права на ма какву накнаду за ову превлаку. Одмах после израде бетонска подлога покриће се танким слојем ситног песка, ако не предстоји каква непогода; а у случају ако прети киша или мраз, покриће се дебелим слојем песка или воштаним платном врећама и асурама.

За време суше бетонска ће се подлога чувати од сунца, све док се потпуно не стврдне, слојем влажног песка.

Бетон ће се оставити ради стврдњавања онолико времена колико одреди инжењер. За све то

време мораће предузимач о свом трошку оградити бетон од саобраћаја и чувати га, али не сме усађивати коље од те ограде у бетон. Предузимаа не сме ни под киквим изговором истоваривати материјал на бетонску подлогу нити допустити да се колица возе без подметања дебелих дасака.

Ако инжењер нађе за корисно, моћи ће писменим налогом наредити да се бетонска подлога превуче слојем малтера (пачука). Та облога треба да буде израђена (што је пре могуће) одмах по постављеном бетону. Облога се мора увек покрити слојем песка.

Облога дебљине од 1. см. или мање мора се израђивати увек од ситног песка.

Инжењери могу наређивати да се изради нарочита бетонска подлога под тротоаре. Дебљину ће одређивати инжењери али у опште биће између 7 и 10 см.

#### Чл. 7.

##### *Израда подлога коловоза од Макадама.*

После прописног набијања и ваљања земљишта, као што је горе описано, приступиће се изради подлоге од макадама.

На лежишту се прво поређа ломљено камење висине до 15 см. један до другог, таке да најширом страном лежи на лежишту, а врховима на више, затим се поспе слојем туцаног камена просејаног кроз сито од 6 см. очишћеног од земље и блата; затим се преваља ваљком довољне тежине, по том се додаје ситнији чист туцани камен и понова се преваља ваљком. То се понавља докле год подлога не буда израђена по профилу који је означио инжењер.

Кад се на овај начин изради макадамска подлога, приступиће се изради калдрме. За израду макадамске подлоге употребиће се што компактнији гранит ило слични камен. За улице са slabим саобраћајем, где то инжењер пропише, употребиће се камен садашње калдрме; ради чега ће се садашња калдрма просејати (тријеровати) па ће се камење које се не може употребити сложити а остало истуцати и употребити за израду подлоге.

#### Чл. 8.

##### *Израда горњег строја колосека у набијеном асфалту.*

Не 10 дана пред лицитацију, лицитанти ће поднети општини поред докумената још и:

1.) примерке асфалтних стена које намеравају употребити;

2.) мустре битумена природног за фондане и гудрона.

3.) хлебове мастика.

4.) Белешку са значењем састава мастика, као и порекло и сразмере асфалтских стена које мисле да употребе. Све мустре и примерци морају имати фабричку марку и потпис, битумени и фондани као



и мастик употребљени морају одговарати приложеним мустрама.

За све време трајања набавке, предузимач сме употребити само материјал који одговара тим мустрама снабдевен фабр. маркама на тим мустрама прилепљеним. Ако у току набавке предузимач хоће да се послужи материјалом другог порекла, мораће да депонује мустре и да тражи одобрење општине.

Асфалтска стена мора бити хомогени кречњак мрке боје. ситних зрна, довољно збијеног састава, и правилно импрегниран битуменом тако, да не буде црних ни белих партија, не сме садржати пирита и не више од 3% иловаче или других страних материјала; свака партија стени, која садржи мање 5% батумена биће одбачена. Асфалтска стена за коловозе биће истуцана механичким путем у што ситнији хомогенији прах, помоћу најсавршенијих механичких жврњева. Овај прахак ће се просејати кроз сито, са рупама на највише 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м.м. по страни.

Стена мора садржати битумена 6% а најмање 3% своје тежине, општина задржава права да тврди сразмеру коју ће тражити према поједином случају и месту.

Асфалтска стена ће се доносити загрејана на температуру од 115 — 140.° С у апаратима којима ће се спречавати сагоревање и лепљење.

Општина задржава право да захтева употребу најсавршенијих процедура.

Прах ће се држати у горе поменутој температури онолико времена колико је потребно да се потпуно ослободи водене паре.

Тако спреман и загрејан асфалтски прах пренеће се на место рада у покривеним бурадима тако урађеним да се што више избегне хлађење материјала пре употребе.

Свака партија праха, чија температура на радилишту при вађењу из буретв буде мања од 115° С. биће одбачена.

У случају кише и кад посао не сме да се прекида, подлога се мора очистити од воде осушити помоћу топлог ситног пепела или асфалтског праха, који ће се по том брзо очистити.

Прах ће се разасути на потребну даљину, а преносиће се на нарочитим металним колицима или колицима обележеним гвожђем. Прах ће се просипати пажљиво тако да се избегне сваки потрес и неједнако гомилање прашине.

Прах ће распоређивати грабуљама и најбрижљивије ће се очистити од свих страних тела. По том ће се набивати прво опрезно а за тим све енергичније помоћу маљева од ливеног гвожђа. Загрејаних до одговарајуће температуре у покретним пећима, првом ће набијању следовати два енергична набијања.

Свако ово набијање извести тако, да се сваки ударом маља захвати бар половина површине

предходних удара, да сваки радник који набија захвати најмање половину површине, коју је набио радник пред њим.

Набијање почети са крајевима и изводити тако да се осигура подпуно стапање појединих партија и тачност спајања са ивицом, или калдрмом која граничи асфалтирану површину. После последњег набијања врши се глачање помоћу врлог гвожђа удешеног за тај посао, пресовање ће се допунити превлачењем ваљака преко асфалтске површине до потпуног његовог расхлађења. Употребљени ваљци морају бити тешки најмање 400 кгр. по свакоме квадратном десиметру.

Раденици који буду имали посла да иду по асфалту за време израде, морају бити у обући без потпетица (штикли).

Израда асфалта у олуцима извршиће се са нарочитом пажњом, да би се осигурало спајање асфалтског слоја са ивичником. Вертикално лице ивичног камена које граничи са асфалтом и један појас подлоге, најмање 10 см. ширине, залиће се врелим течним асфалтом; поред тога олуци ће се још једном набити и најзад асфалтирана површина олука на појасу око 50 см. покриће се слојем чистог батумена у прашку, углачати врелим гвожђем.

Ови разни радови извршиће се тако да на површини пута улице не буде ни удубљења ни испупчења и да дебелина пресованог асфалтског слоја буде строго једнообразна.

Улица ће се предати саобраћају кола и пешака тек кад се потпуно охлади, а хлађење не сме се пак убрзати поливањем хладне воде.

До предаје саобраћају, израђени асфалт оградиће, чувати и забрањивати пролаз колима и пешацима, предузимач о свом трошку; биће исто тако дужан га га поспе танким слојем цемента у прашку.

У огњиштима за загревање гвожђа за израду асфалта или чега другог забрањено је горети предмете који производе дим, који би могао сметати пролазницима, искварити боју кућа, које су близу радилишта или шкодити растињу. Кад место употребе буде близу засађених места пећи ће морати бити што је могуће удаљеније, водећи рачуна о правцу ветра што неће дати предузимачу права никакве награде.

Дебелину слоја одредиће општина, дебелина се разуме после набијања и ваљања, пошто се изради по горе наведеним условима; дебелина ће бити обично 4—5 см, за горњи слој калдрме, који има да се изради за утврђену цену у дебелини од 4 см. мора се употребити најмање 100 кгр. праха за квадрат метар, сваки милиметар дебелине више или мање треба да тежи најмање по квадрат. метру 2 кгр.

Инжињер има права да изврши још у казану преглед, који нађе за потребан, да би се уверио да ће услови дебелине и тежина бити испуњени, а



предузимац је дужан да одмах изврши све потребне поправке о свом трошку, при постављању.

Чл. 9.

*Израда горњег слоја шосеа у „Теросалту“ или „Термакадаму.“*

Пре но што се почне радити горњи слој у „теросалту“ треба употребити све мере предостожности које су означене у горњем члану кад је било речи о чишћењу.

Слој „Теросалта“ када буде израђен биће дебео 7—8 с. м.

Пошто је израда горњег слоја резултат примене нарочитог поступка, предузимац ће бити дужан, да се обвеже да ће израдити горњи слој (облогу) под условима што је могуће повољнијим, служећи се са најсавршенијим поступцима.

Мораће јамчити за горњи слој у теросалту бар за време од три године; према томе он ће за то време вршити све оправке које се покажу потребне услед рђаве израде или саме употребе: ако он те оправке не изврши у року од петнаест дана од писменог извешћа, општина има право да те оправке изврши својим средствима или преко другог предузимача о трошку предузимачевом.

У свему што се не тиче примене самог поступка, предузимац биће дужан да се подвргне општим прописима чл. 8.

У начелу горњи слој од теросалта израђиваће се на подлози од бетона дебелог 18 см. Када инжењер сматра за згодно тај горњи слој моћиће се израдити непосредно на подлози од макадама или на постојећим шосеима са стоструким припремањем облика.

Чл. 10.

**Израда горњег слоја у камену.**

*(Шесан камен коцке — йералойийеди)*

Калдрма од камена израђиваће се по наредби инжењера или на бетонској подлози или на подлози од песка.

Када се калдрма ради на подлози од бетона, онда ће се између подлоге и калерме посути слој песка од 5 см. дебљине,

Кад се калдрма не буде радила на подлози од бетона, онда ће земљиште увек претходно залити и брижљиво набити. Општина задржава право да га цилиндрира гвозденим ваљком о свом трошку.

Пешчана подлога израђиваће се највише од 10 см. сваки слој мораће се залити што обилније, пре но што се постави нови слој или калдрма. То је поливање увек обавезно чак и ако пешчана подлога почива на бетонској подлози.

Сваки слој песка мора се још набити, ако предузимац за то добије наредбу.

Општина задржава право да сама набави у целини или делимице потребан песак за извршење посла, тај песак може бити или из пешчаних мај-

дана или из реке или добивен испирањем материјала од старих калдрмисаних путева. Када општина набавља сама потребан песак, предузимац нема права да чини замерке његовом квалитету, да би се извукао од јемства која се од њега траже.

Песак који ће се употребити за израду бетона или подлоге мора се састојати из чистих пешчаних зрна без икакве примесе земље.

Камење ће моћи лиферовати или предузимац или сама општина, како то ова буде хтела.

У случају да предузинач лиферује камен, моћиће се набавити само из мајдана које одобри општина.

Димензије употребљеног камена биће дужине 20. с. м. ширина 10—14, с. м. и висина 16. с. м. Ширину ће одређивати инжењер према приликама водећи рачуна о паду улице и величини саобраћаја,

Општина задржава право да измени димензије камена према приликама.

У калдрмисање у камену спадају сем израде бетонске подлоге ови радови: припремање, равнање, заливање и набијање профила пешчане подлоге.

Чишћење, доношење и слагање материјала.

Избор и ако је потребно тесање камена за израду редова калдрме.

Поравнање помоћу ручног набојца.

Спајање ивица помоћу мистрије, метле и воде

Одношење на крају сваког дана отпадака и остатака камена од рада.

Посипање; купљене и одношење песка који је употребљен као покривач.

Ограда, осветлење и чување улаце,

Спајање ивица биће у опште извршено у песку моћи ће се израдити у малтеру или цементу према наредби инжењера. Малтер ће моћи или да се меће мистријом или ће се ивице заливати малтером.

У ова два случаја поравнање помоћу ручног маља извршиће се после заливања ивица док још малтер није почео да се стврдњава. После набијања треба спајање поновити дотле, док год буде и најмањих празнина.

Ако инжењер нађе да ја потребно заливање фуга може наредити предузимачу да изврши ово заливање загрејаним асфалтом или цементом — малтером.

Чл. 11.

**Израда горњег слоја у камену од старе калдрме.**

*(Ломљен камен).*

За мале или ново отворене улице, у којима до сад није било калдрме, општина задржава право да изради привремену калдрму од камена добивеног од садашње калдрме: Предузимац је дужан у том случају, да камење које му да општина да просеје очисти од блата и отеше га у границама које постави инжењер. За ову привремену калдрму употребиће се све мере предосурожности као и за де-



финитивну калдрму. Ипак већ у напред се подразумева, да ће се та привремена калдрма израђивати на подлози од песка, јер подлога од бетона треба да се изради тек кад се буде правила дефинитивна калдрма, док лежиште буде учвршћено.

Чл. 12.

*Израда горњег слоја у базалтоиду.*

Пошто се израда горњег слоја у базалтоиду као и у теросалту састоји у примени нарочитог поступка, који је фабричка тајна, то ће општина београдска тражити јемство за њу од предузимача у његовим условима.

Предузимачи који буду лицитирали за израду калдрме у базалтоиду, биће дужни да за њу јамче за време од 4 године да се неће покварити употребом више него што нормално и да ће бити добро израђена; све што буде потребно биће дужни да за то време оправа о своме трошку.

У начелу бетонска подлога за базалтоидну калдрму биће дебела 15 см. а сам горњи слој базалтоида биће 5 см., кад буде израђен. Међутим општина задржава право да смањи или повећа ове димензије. Материјал који се употреби за израду базалтоида мора бити најбоље врсте, а употребљени начин рада за постављање мора бити најсавршенији. Инжењери имају право да захтевају најновију и најсавршенију методу рада.

Цемент, који има да се употреби за израду, мора носити марку одобрену општином, лиферован у пломаираним цаковима и мора у сваком погледу одговарати условима.

Улица ће се предати саобраћају тек пошто се горњи слој потпуно стврдне. Док год се улица не преда саобраћају, мора бити заграђена, чувана и заштићена од пролаза кола и пешака, о трошку предузимача. Инжењер може наредити на радилишту проба, које нађе за потребно по условима, изложеним у чл. 8.

Чл. 13.

*Израда горњег слоја у бетону.*

У улицама са врло малим нагибом или саобраћајем, моћи ће се задовољити простим горњим слојем од цементног бетона.

Пре израде бетона удесиће се облик подлоге према предвиђеном профилу, залиће се и набити. Општина ће је моћи преваљати о свом трошку ако сматра за корисно. За тим ће се бетон разастрти у слоју од 10 см. највише и потпуно ће се набити.

Састав бетона биће у следећој сразмери: 1 део цемента; 3 дела песка и 6 делова туцаног шљунка.

Песак ће бити од кварца очишћен од свих земљаних примеса.

Шљунак се мора састојати од најчвршћег камена наших крајева, гранита, транхита или базалта.

Цемент мора носити марку усвојену од општине, лиферован у пломбираним цаковима и одговарати у сваком погледу условима.

За предавање улице саобраћају важиће све одредбе чл. 12.

При изради бетона придржаваће се свих одредаба чл. 6.

*Израда горњег слоја тротоара у теросалту.*

Израда горњег слоја у теросалту вршиће се по истим начелима и под истим условима као и израда улице, предвођене, у чл. 9.

Слој теросалта кад буде израђен биће најмање 2. см. дебљине.

Горњи слој ће се радити према наредби инжењера или на пешчаној или бетонираној подлози Пред капијама кроз које пролазе кола, подлога ће се увек израдити у бетону и биће најмање 5. см. дебљине.

За предавање тротоара саобраћају предузимач ће бити дужан да се држи прописа предвиђених у чл. 8 и 9.

Чл. 15.

*Израда тротоара у асфалту.*

Ливени асфалт за тротоаре састојаће се из мастика, природног бетумена и чистог и сувог зрнастог песка у следећим размерима:

Мастик битуминозан	100 кгр.
Битумен природни	9 „
Песак највише	60 „

Свега 169 кгр.

Битуминозни мастик, састојаће се из смесе истуцане природне асфалтске стене (као што је означено у чл. 8.) и природног бетумена из Зеленице (Албаније) или из других рудника, који дају приближан производ а које би накнадно усвојила општина.

Прах ће се истопити и кувати за време од најмање 6 часова, са одговарајућом количином очишћеног природног бетумена док год не постане мастик, који ће кад се охлади престављати хомогену масу, лако еластичну и која се неће умекшавати на температури од 40°. Овај мастик излиће се у калупе који ће носити фабричну марку. У овом мастику не сме бити, бетумена ни мање од 15% ни више од 18% целокупне тежине мастика. Природни битумен употребиће се тек пошто се стапањем очисти и то ће се цеђење (decantation) извршити у Београду на радилишту предузимачевом.

Потребна средства (pondants) за ново чишћење биће природан и чист битумен из Зеленице или другог рудника који усвоји општина а одбациће се густа смола (brai de gaz) и слични производи.

Смеса ових бетумена грејаће се око 8 часова, јако ће се мешати за време првих часова. На против за време последњих 2 часа пустиће се да се



сталожје нечисте материје и падну на дно казана, које треба после сваког топљења уклонити одливањем чистог битумена (decantation).

Овај битумен кад се извади из казана одмах ће се или употребити за кување мастика или ће се изливати на потпуно чисте и суве површине и за тим држати покривен. Пречишћени бетумен из Зеленице не сме имати иловаче више од 15% своје тежине и мора бити чист од земље, жила и т. д. Природни битумен који се употребљава за чишћење не сме садржати ни страних чврстих тела, ни воде, ни иловаче ни лакних уља; угрејан и држан на температури од 110° С. за време од 48 час. не сме изгубити више од 3% од своје тежине. Треба да буде жилав на обичној температури, не сме се ломити и не сме бити жидак, извучен у конце, треба да се истеже и не сме се кидати осим на врло истањеним местима.

Песак који се употребљава за израду превлаке тротоара у асфалту мора бити потпуно сув. Он ће се постепено додавати истопљеној смеси истуцаног мастика и чистог природног битумена.

Смеса ће се загревати и мешати за време најмање 7 часова.

Забрањено је кувати ливени асфалт у покретним казанима, одређеним једино за његов пренос.

Ливени асфалт израђен као што је горе речено, експедираће се из радионице у затвореним, загрејаним покретним казанима, снабденим потребним апаратима да би се мекшање продужило и за време транспорта све до тренутка употребе да би се задржала једнакост смесе и да би се избегло загревање смесе.

Ни у ком случају не сме се израђивати на лицу места у непокретним казанима.

Просечна дебљина горњег слоја асфалта биће 15 см. ако се не нареди друкчије. Асфалт ће се лити изједно без додавања увек кад ширина тротоара није сувише велика, и у противном изливаће се у појасима управним на ивицу, највеће могуће ширине, и ограничиће се гвозденим лењирима потребне висине (висине слоја).

Материја ће се разастрти дрвеним лопатама тако да одмах по разастирању не буде ни испупчења ни удубљења. Сваки нов појас биће приљубљен претходном тако да не буде несастављених ивица ни пукотина ни шупљана (retrait). Најзад горњи слој треба не остављајући никакву празнину, да се тачно поравни са ивицама, олуцима, калдрмом, итд.

Горњи слој чим буде готов лако ће се посути финим зрнастим сувим песком, чија зрна не смеју имати ни у ком случају више од 3 м. м. ни мање од 2 м. м. Апсолутно је забрањено поливати водом површину асфалта док је још топао. Пре но што се асфалт преда саобраћају, предузимач ће бити

дужан да га чува и штити од саобраћаја док год се потпуно не стврде и не буде способан да издржи пролаз пешака,

Водити рачуна, о прописима означеним у чл. 8 што се тиче преносних казана и средстава за ложење која се употребљавају.

Тротоар од асфалта, пред капијама за кола, који ће се израђивати по нарочитој наредби, треба да одговара овим прописима: Подлога од цементног бетона биће 15 см. дебљине подразумевајући ту и премазивање малтером од 1 см. на који треба да дођу 2 слоја асфалта ливеног једно за другим: сваки дебео по 2 см., а горњи још и порезан (изолучен — канелиран).

#### Чл. 16.

##### Надзор.

У погледу израде горњег слоја у асфалту, битумену (bitume) и теросалту општина задржава право

1. Да постави дању и ноћу надзорнике у радионицама предузимача и у рудницима из којих ће се снабдевати.

2. Да сваког дана врши пробе садржаја битумена и састав употребљених материја.

Предузимач је дужан да изврши све оно што пробе покажу да је потребно у погледу сразмере које имају да се примене за разне радове при изради и то почев од вађења у мајдану па до места употребе

Општина ће моћи да прати кола за време преноса помоћу својих назорника.

Бетонска подлога ако инжињер нареди да се изради, мора одговарати прописима чл. 6.

#### Чл. 17.

*Израда горњег слоја тротоара у шесаном гранићу.*

После постављања ивице, приступиће се, ако је тротоар у граниту, постављању пешчане подлоге на коју треба да дођу гранитне плоче. Дно уоквиреног простора прво ће се тачно поравнити и добро набити пошто буде довољно поливено, како би се олакшало слагање, нарочито дуж ивице. Слој песка којим ће се покрити, ово дно треба да буде после набијања и поливања најмање 10 см. дебљине.

Плоче ће се постављати са истом пажњом као и ивица, јако се набијати на лежиште од цементног малтера, тако да малтер уђе и испуни све слојеве, Распоред плоча биће такав да се слојеви пресецају на растојању најмање 15 см. Слојеви ће бити једноставни у правцу управном на осовину пута.

На угловима улица и иза кружних ивица, избегавати оштре углове, већ тротоар израдити у колико је могуће помоћу слојева управно на лук (de raccordement).

Фуге плоча биће залишене као што је прописано за ивицу; Свака фуга мора бити бар 5 см. дубока.



Уклањање отпадака мора се вршити сваког дана на свима радилиштима.

Плоче ће бити тесане на једно лице и биће најмање 10 см. дебљине, треба да буду површине најмање 0.30 m<sup>2</sup> с тим да ширина њихова не сме бити никад мања од 40 см. Плоче ће се постављати на лежиште од цементног малтера најмање 3 см. дебљине, разастртог на подлози од речног песка, најмање 10 см. дебелој после набијања и заливања.

Гранит мора бити од најтврђих слојева мај дана, које је општина примила. Он треба да се састоји из тврђих зрна, чврсто спојених, са преломом оштрих ивица и да тежи најмање 2650 кгр. по кубном метру и биће примљен само ако одговара овим условима.

Лице плоча биће ситно истачкано — штоковано (tailler à laetite pointe), -стране ће им бити потпуно поравнење без икаквих удубљена или испупчења и без шупљина на целој површини. Ивице треба да буду потпуно праве и без одломљених ћошкова. Ивице ће бити истесане сасвим правилно и тачно под углом од 90 °, на целој висини; потпуно једнаке дебљине на целој ширини плоче. Ни један блок не треба да има пукотина ни жица, ни слабих партија. За сваки тротоар биће плоче и ивично камење од гранита истог квалитета и исте нијансе.

#### Чл. 18.

##### *Израда горњег слоја шрошоара у камену.*

Горњи слој тротоара израђиваће се у камену само привремено и пред капијама за кола.

Они почивају на пешчаној подлози испод које у извесним случајевима може да се изради бетонска подлога.

Камење ће према поједином случају набављати општина или предузимач.

Камење које набавља предузимач мора бити из мајдана које је општина одобрила, оно ће бити тесано једнообразно према једној мустри од 0,16 м<sup>3</sup> или 0.20 м<sup>3</sup>.

Пролаз пред капијама за кола, ако инжењер не нареди друкчије, правиће се (у виду шаховске табле) у косим линијама нагнутим под углом од 45° на осу пролаза; тротоар ће се поставити на основу од цементног малтера на лежишту од речног песка дебљине 15 см. Фуге треба да буду широке највише 5м/м.

Тротоари изван пролаза пред капијама биће израђени према наредби општинској.

#### Чл. 19.

##### *Израда горњег слоја шрошоара у бетону.*

Општина може, ако сматра за потребно, наредити предузимачу да изради горњи слој тротоара у бетону. Предузимач ће имати у том случају да се

подвргне наредбама инжењера, који ће му прописати димензије горњег слоја и састав малтера.

Дебљина горњег слоја неће ни у ком случају бити већа од 15. см.

#### Чл. 20

##### *Ивице шрошоара.*

Попречни пресек ивичњака од гранита биће четвороугао; њина горња страна биће 30 см. широка с купним нагибом од 1 см. основица ће им бити хоризонтална и биће широка 33 сантиметра; њина унутрашња страна биће вертикална и биће 30 см. висока; њина предња биће висока 29 см. биће нагнута 3 см. према вертикали.

Пресек који образује горња и предња страна биће заокружен за четвртину круга чији је полупречник 2 см.

Тако исто употребиће се ивица чија ће ширина бити 1,8 см. горе, основицу 20 см. и висина унутрашње стране 25 см. а нагиб горње стране 1 см.

Обична ивица у кречњаку или каменастој маси биће широка 20 см. с горње стране нагнуте 1 см. 20 см. широке у основици; 30 см. високе са унутрашње стране, а 29 см. високе с предње стране, и fruit с падом од 1 сантиметра.

Најмања дужина ивичног камена утврђена је на:

1.10 м. за ивице од гранита,

0.60 м. за ивице од кречњака,

0.50 м. за ивице од каменасте масе.

Ивице од гранита на угловима јавних путова биће заокружене с поља правећи кружни лук.

Кружне ивице имаће бар исту дужину коју и праве ивице, а морају бити израђене од истог материјала.

Земљиште на коме треба да се изради подлога ивице биће увек потпуно набијено.

Кад се подлога прави на обичан начин, поставиће се на лежишту од малтера дебелом 3 см. фуге камења биће потпуно залепљене, тако да камен лежи са свију страна заваљен у малтеру. Горња површина подлоге биће потпуно залевена (agossée) и покривена слојем малтера.

У случају да подлога има да се изради у бетону, њену ширину и дебљину одредиће инжењер.

Ивице се такође могу поставити и на слој песка залевеног и насутог, који треба после набијања да буде 15 см,

Подлоге од бетона ће се овлаш поравнати и ивице ће се поставити тек када се бетон стврдне. Ивице ће се обележити кочевима (jalonneur) и обележиће им се висина са највећом гачношћу, према упуствима и знацима које ће дати инжењер или орган који он значи. Горње стране ивице биће, уз то, тако нагнуте, да буде тачно у висини тротоара.

Сваки камени блок биће пажљиво постављен



на слој цементног малтера дебео 3 см. и набијаће се дотле док његова горња страна не дође у потребну висину и док не добије потпуну стабилност и малтер не обложи све стране камена.

Фуге ће бити широке 4 до 5 мм.; оне ће још једном бити брижљиво напуњене финим (ситним) цементним малтером у коме ће бити 250 кгг. цемента на кубни метар песка.

Слепљивање ће се извршити помоћу малтера од портланд цемента са 450 кгг. цемента на кубни метар песка. На површини ивице не сме да буде никаквих (bavure) неравнина. Ивице ће се плаћати по дужном метру; кружне ивице ће се мерити према горњем луку који је најближи улици.

Чл. 21.

*Мајернјал.*

Предузимач ће бити дужан да лиферује на градилишту, свакад кад се од њега затражи, материјал када општина хоће да га употреби у режији.

Материјал, било да ће га употребити непосредно предузимач, било да га он само лиферује, мора одговарати следећим условима.

*Шљунак.* — Шљунак који треба да се употреби за израду бетона мора пролазити у сваком правцу кроз прстене пречника 6 см. и не сме ни у ком правцу пролазити кроз прстене од 2 см. мора бити обичним прањем очишћен од земље и од сваке друге примесе; суви це гладак шљунак као и онај који се сувише приближује облику кугле, треба разбити или избацити.

*Песак.* — Песак одређен за зидање, за поплочавање и остало, треба у опште да буде речни песак.

Песак за израду подлоге, тротоара и калдрме и за израду бетона, такозвани обични песак, не сме да садржи ни једно зрно, које не може у сваком правцу да прође кроз прстен пречника од 6 мм.

Песак одређен за испуњавање фуга за справљања малтера—такозвани ситан песак не сме садржати ни једно зрно које не може да прође кроз прстен пречника 3 м м.

Тријеровање које буде потребно извршити, да би се добио песак жељене димензије — подразумева се у цену лиферовања. Сав песак који садржи трагове земље ила иловаче биће одбачен.

*Цемент.* — Што се тиче цемента, предузимач се мора подврћи строго прописима услова аустриских инжењера.

*Камен* — Камене се мора набављати искључиво из најтврђих слојева оних мајдана, које је усвојила општина. Општина задржава право да у сваком тренутку одбаци камен из једног мајдана, ако приме и да камен који се из њега вади не одговара више квалитету усвојене мустре предузимач неће имати право да из тог разлога тражи ма какву оштету.

*Смола асфалт.*— За лиферовање смоле, асфалта и осталих производа, предузимач се мора подврћи прописима изложеним у овим условима.

Чл. 22.

*Надзор на радовима.*

Радови за које би се утврдило да не одговарају плановима и наредбама општине, разориће, се, и направити изнова о трошку предузимача.

Општина ће моћи, ако сматра за потребно одредити своје органе да примају малтеријал који је предузимач намеран да употреби и моћи ће, о трошку предузимача, да маркира материјал који је примила.

Чл. 23.

*Привремени пријем радова.*

Одмах по свршетку радова инжењер ће их у присуству предузимача или његовог прописно опуномоћеног заступника прегледати.

Ако се примети да нешто није добро израђено предузимач ће бити дужан да одмах изврши поправке.

Докле год има радова који нису добро израђени неће се приступити привременом пријему радова. Ако се изврши привремени пријем о њему ће се саставити протокол.

Чл. 24.

*Одржавање за време периода јемства.*

Предузимач је дужан с ограничењима означеним у идућем члану, да о свом трошку одржава своје израђене радове у добром стању докле год не буду дефинитивно примљени.

Ово одржавање састоји се у замени рђаво лиферованог материјала и у поправци рђаво израђених радова, као и у поправци (кварења) оног што се искварило (dégradation) ма из ког узрока.

Чл. 25.

*Дефинитиван пријем.* Дефинитиван пријем радова извршиће се за годину дана после потписа протокола привременог пријема који треба извршити најдаље у меецу који долази после довршења радова.

Привремени пријем извршиће се најдаље у року од месец дана од дана када радови буду завршени што има на тражење преузимачево да констатује надзорни инжењер.

Предузимачу ће се моћи давати исплате до износа 9/10 радова а сразмерно извршеном послу Последњу десетину ће моћи примити тек после дефинитивног пријема када ће се извршити по горњим одредбама.

Чл. 26.

*Снабдевање водом.*

Предузимачу је забрањено да се, служи водом из потока и за справљање малтера и бетона. Моћи



ће употребљавати искључиво чисту воду коју ће давати општина по цени 15 пара дин. на 100 дин. од целокупне цене његовог посла, која ће му се сума одбити.

Та вода ће се црпсти на апаратима, које ће означити општински органи. Предузимач ће бити дужан да пази да се не расипа вода, која му је стављена на расположење, он ће се у том погледу морати подвргавати свима наредбама, које му даду општински органи.

Колико год се пута огреши о овај пропис, биће кажњен са 10 дин. и платиће општини за излишно утрошену воду, чију ће количину општина оценити, обичну таксу коју плаћају приватна лица.

#### Чл. 27.

##### *Народни празници, јавне свечковине —*

Општина ће имати право, да, за народне празнике или за сваку другу изузетну прилику, коју ће она оценити, нареди предузимачу да радове удеси тако да одређене у дане прекине свако копање и закрчење јавног пута.

Предузимач се мора покоравати свакој наредби без икаквог права на какву накнаду.

У случају закашњења, предузимачи ће за свака дан одузимати по 100 дин. од зараде, а општини се оставља право да по званичној дужности предузме о трошку предузимача, све мере које су потребне да би се обезбедила потпуна слобода саобраћаја.

#### Чл. 28.

##### *Домицил предузимачев.*

Предузимач је дужан да оснује домицил у Београду у року од осам дана по потпису погодбе ма у ком виду. У случају да предузимач није основао домицил у одређеном року све пословне наредбе и сва саопштења која му буду учињена стајаће му на расположењу у канцеларијама општинског суда. Он се у том случају неће моћи бранити непознавањем наредба.

#### Чл. 29.

##### *Предплата на телефон:*

Предузимач је дужан да у својим биројима заведе телефон и да веже са општом мрежом у најкраћем року после потписа погодбе.

#### Чл. 30.

Трошак око штампања ових услова и *bordereaux de prix* до 200 примерака пада на терет предузимача.

#### Чл. 31.

##### *Јединачне цене.*

Предузимач мора у јединичну цену по квадратном метру довршене калдрме, унети све трошкове око кварења садашње калдрме и одношења камена, око поравнавања и ваљања лежишта, израда подлоге и постављања калдрме на њу као и за цео рад.

По себи се разуме да треба да понуди две цене: једну по квадратном метру пута (средине у лице) и једну по квадратном метру тротоара.

За коцкасту калдрму од тесаног камена предузимач треба да поднесе у оферт две цене: једна да обухвати и лиферовање камена, а друга да искључује и лиферовање камена. т.ј. у овом другом случају ће му општина лиферовати камен, али не дотеран (израђен) или ће му општина ставити на расположење мајдан, ако би се обвезао да он вади

##### *Закључне радње.*

##### *Чл. 31. а)*

Сваки лицитант је дужан, пре лицитације, положити Главној Благојни Београдске Општине кауцију у Српским Државним хартијама или у другим папирима, законом признатим, или у готовом новцу, ако је српски подајник, 10% од заокругљене суме; а ако је стран поданик полаже толику исту кауцију у готовом новцу.

Положена кауција и задржана кауција при исплати 5% чине грађевинску кауцију, с којом ће се поступити по предвиђеним одредбама ових услова и по закону За предузимање, који се посла приме важи лицитација, чим ове услове и протокол лицитације потпишу, ако је лицитација на дотичном од њих остала, као на најповољнијем понуђачу — лицитанту; а за општину Београдску она важи тек, кад суд или Одбор општински лицитацију одобри.

##### *Шосеји калдрмисани дрвешом.*

Шосеји калдрмисани дрвешом састоје се из дрвене облоге, положене на бетонску основу. У изнним случајевима ставља се танак слој песка између бетонске подлоге и дрвене облоге.

Калдрму ће испоручивати Београдска Општина. Ако инжењер не би друкчије наредио, основица и облога извршиваће се на следећи начин:

Бетонска основица имаће дебљину од 15 см. Састављаће се од цементног бетона у следећим сразмерама: један део цемента, три дела песка и шест делова шљунка.

Оваква основица биће превучена цементним прелазом од једног сантиметера дебљине састављеним од 450 кг. цемента на 1 m<sup>3</sup> финог песка.

Усвојене размере за коцке остају исте за један исти шосе.

Коцке ће се постављати управно, т.ј. да влакна дрвена налажу на основицу. Нове коцке лежаће непосредно на основици без уметања песка или малтера.

Подсечене коцке лежаће на слоју финог песка чија ће дебљина моћи достизати 3 см., и коме је циљ да накнади незнатне разлике у висини коцака. Коцке ће се полагати у правилним редовима чији је правац одвесан на осу шосеја, изузев раскршћа где им трасу одређује инжењер.



Између калдрме коловоза и тротоара поставиће се два реда коцака паралелно ивицама тротоара и одвојена од ових саставцима од четири сантимстара ширине испуњена финим песком или снабденим каквим еластичним одбојцем.

У сваком реду, коцке ће се полагати у додиру једна с другом тако да им се саставци пресецају саставцима претходног реда. Између сваког реда оставља ће се саставак чија ће нормална ширина бити 0,008 m. У калдрмисању са новим коцкама употребљаваће се, да би се добила правилна ширина саставака, дрвени лењирићи положени на основицу. При калдрмисању са саструганим коцкама, доњи слој песка чини излишном употребу лењирића. Саставци ће се попуњавати редом према напредовању калдрмисања засипањем цемента у мешавини од 600 кг. цемента на 1 m<sup>3</sup> финога песка.

Код калдрмисања са новим коцкама, дрвени лењирићи неће се употребљавати на ширини од једног метра почев од ивице тротоара. Дно саставка испуњаваће се смолом на висини од 3 см., а само ће се горњи део засипати цементним малтером.

Одмах по завршетку калдрмисања, калдрма ће се застирати слојем од 1 см. обичног песка; а кад калдрма буде била предана саобраћају застрће се песком од порфира или од ма ког другог камена сличне тврдоће.

#### *Пренос коцака.*

Дрвене коцке намењене за израду шосеја, кад их не буду доносили други предузимачи, узимаће се са стоваришта општинских на требовања прикључена службеним наредбама са незначењем количине, мустре, врсте и намене коцака.

Довучене коцке било у стовариште општинско било на радилиште примаће се само онда кад превозник буде показао товарни лист издат од страједнога чиновника општинске управе. Магационар стоваришта или надзорник радионице мора бити позван од предузимача да утврди количину, врсту и каквоћу материјала који је донесен или подигнут.

Ако буде било у питању доношење материјала, товарни лист који буде имао при себи превозник предаваће се магационеру или надзорнику и остаће по међусобној овери у рукама овога последњег.

А ако буде питање о одношењу материјала, надзорник ће саставити подвозни лист, и предати га подвознику.

Свако доношење или одношење коцака после затварања или пре отварања једне радионице, или пак без присуства магационера или назорника радионице сматраће се као неправилно и имаће за последице то да предузимач буде кажњен са 10 динара за свака кола. У сваком случају ништа се неће рачунати за пренос тога материјала за који носи одговорност предузимач.

Предузимач је одговоран за сву калдрму чим му пренос буде поверен. У случају надлежно утврђеног мањка у товарним листовима, вредност мање испоручених коцака одбиће се предузимачу, рачунајући је на следећи начин: вредност старих коцака по 80.— дин. за хиљаду комада ма којих димензија оне биле; вредност нових коцака по 170.— дин. за хиљаду комада.

Коцке ће се утоваривати и истоваривати са свом могућом пажњом те да се не исквари, а предузимач ће се казнити одбитком колико штете буде причинио.

Предузимач неће ни у ком случају моћи одбити пријем коцака које му буде издала општина и једино је инжењер надлежан да одлучује да ли су коцке погодне да се са њима може израђивати добра калдрма.

Предузимач је дужан да свакога дана уклања неупотребљиво комађе коцака као и нанос. Општинска управа задржава себи право да сама уклања неупотребљиво комађе коцака, да их пробира и да их чува.

#### *Рад на подизању нове калдрме.*

Рад на подизању дрвене калдрме обухвата: обилато поливање дрвене калдрме водом; довођење материјала и ређање коцака на бетоиску подсогу;

избор и, ако то буде потребно, осецање коцака за извршење калдрме.

Уравњање коцака и лењирић пазећи при томе да се сувим цементом испуњавају мале неравнине које би се могле појављивати на површини подлога;

Стезање и равнање редова;

Снабдевање тротоарских саставака било песком било еластичним одбојцима које даје општинска управа; попуњавање цемента свију саставака изузев само тротоарске саставке кад су снабеени песком;

Исправљање нагнутих коцака;

Укланање на крају сваког дана наноса и одсечака од коцака који проистиче од рада,

Разастирање на површини шосеја једнога слоја обичнога песка.

Попуњавање саставака мора се вршити у два маха. Житки малтер мора се гртати помоћу метала или гладница од каучука а у случају потребе уметаће се у саставке помоћу нарочитих справа.

Цене унесене у списак за извршење дрвене калдрме обухватају сем ручног рада који је горе изложен, још и испоруку песка и потребног малтера за израду калдрме као и свију узгредица које за собом повлачи извршене бетонске подлоге, као: уклањање и пренос колицима свега материјала, израда путева или мостова од талпи, заграђивање осветљивање и допуно чување градилишта итд.



*Рад на подизању ошесанмх коцака.*

Ручни рад је исти као и онај који је горе наведен но с изузетком што ће лењирити бити излишни и што ће се насипати један слој песка од 3 см. између подлоге и коцака. Цене означене у списку за ову калдрму обухватају сав ручни рад и набавке, као и све узгрилице потребне за извршење бетонске подлоге.

*Засипање саставака смолом.*

Крај шосеа, до тротоара и у опште кадгод за то добије наредбу, предузимач ће бити дужан да уклони лењирити којима се одређује размак саставака чим редови буду довршени, стегнути и исправљени. Сталност коцака биће за тим осигурана сипањем течне кључале смоле на висину од приближно 3 см. изнад саставка; само ће горњи део бити снабдевен цементним малтером.

Сипање течне и кључале смоле вршиће се увек на потпуно сувој површини.

Цене означене у списку за дрвену калдрму извршену по овоме начину обухватају сав накнадни ручни рад који захтева њена употреба,

Прочитали смо ове услове, које објављује општина пред лицитацију, па их нисмо могли ни добро ни потпуно разумети. Види се да их је неко преводио с туђег језика. И то неко, који или није доста стручан за ову врсту инжењерских радова или није у опште инжењер, или најзад не влада потпуно ни српским ни оним страним језиком с ког преводи. Овако нејасни услови могу довести до врло великих и скувих неспоразума и зато би било можда паметније да се узме француски текст као основ за лицитацију и за суђење у спорним питањима. Да ово наше тврђење није напамет, нека се и сами читаоци увере из наведених француских израза, које је преводилац био покушавао да преведе, па као непотпуно сигуран превод објаснио је страном речи у загради. У оригиналном тексту је било још неколико празних заграда, које смо ми избацили, пошто нисмо знали шта је ту требало да дође.— О принципиелним несугласицама проговоримо у наредном броју

Уредништво

## СЛАВЕНСКА ТЕХНИЧКА КЊИЖЕВНОСТ

Чешка

Elektrotechnicky Obzor.

в). *Електротехнички преглед.*

— свршетак —

Полагање каблова у језеру Wörth. Нова кон-

струкцији микрометра фирме R. Mühle & Sohn, Glas hütte у Саксонској. Преносни трансформатори. At herium. Направе за везу спроводника високих напона. Röchling- Rodenhauser-ова пећ за израду челика електричком струјом. Постављање у серију лучних електричких лампи. Ремећење телефонског разговора бежичном телеграфијом. Ремећење проводника слабе струје услед јаке струје. Многострука телеграфија. Моћ провођења електрике кроз земљу и њен уплив на челичне цеви у земљи. Осветлење на изложби у Брислу. Girod-ова електрична пећ. Sprealuminium. Утрошак електричне енергије у телефонским централама. Електролитичка рафинација гвожђа. Електричка инсталација на паробродима Олимпија и Титанија. Танталове сијалице у трамвајима. Нов начин преношења слика на даљину. Употреба електричких вентилатора зими. Успеси телеграфије без жица. Стаклени изолатори. Вуча паралелним дизел-моторима. Електричан контер за гасове. Примена електрике у кући

Утицај разних светлосних извора на човечије око. Статичка напрезања у водовима високих напона. Осигурач „Gardy.“ Електролиза хлорида бакра  $Cu_2 Cl_2$  и његова практичка примена. Уплив облика таласа и броја периода на време трајања сијалица. Суве цепне батерије. Електричко топљење чилске бакарне руде. Покушаји с целоидним изолаторима. Прешак за лемљење „Woomera.“ Појаве при прекиду једносмислене струје. Електротехничка предузећа у Немачкој. Унакрсни спојеви (гранање) Организација градских електричких предузећа у Чикагу. Динамомотор с помоћним половима. Инсталације за јављање пожара по еистему Reichl. Електрична покретна снага американских ратних бродова. Alabastrin. Пробојност гвожђа. Стерилизација воде озонем. Болести електромонтера и машиниста. Стубови од манесманових челичних цеви. Нова употреба сијалица ниског напона. Аутоматички акустички екситатор. Повећање времена горења волфрамних сијалица. Електромоторична вуча помоћу фрикции. Електролитично чишћење воде из кондензатора Опасност од електричне струје. Губитци у контерима код малих електричких централа. Покушаји у спајању галванизованих гвоздених жица. Спој за лучне лампе. Нов тип лучних лампи са живином катодом. Сијалице с металним влакном. Уљани осигурачи у трансформаторима, прекидачима и т. д. Перманентни магнети од ливеног гвожђа. Уплив топлоте на електрични отпор селена. Употреба електричких влачница на ужету при грађењу мостова. Граница развића модерних електричких централа. Осветљење улица сијалицама великог броја свећа. Магновени прекидач нове форме. Мајданске локомотиве с електричким акумулаторима. Тестере за метал и њихова употреба. Опасност од



железничких возова. Нов електрички контакт за врата. Добијање ливеног гвожђа електричком струјом. Паушална тарифа и закуп за домаће инсталације. Нов носач изолатора на стубовима. Лучна лампа утрошена за 70 сати светљења. Сигналска инсталација код седишта у позориштима. Употреба електричне струје у Глазову. Апарат за обарање стабала у шуми. Цене осветљења разне врсте. Стерилизација пијаће воде. Електричке друштвене инсталације за прање сушење и глачање рубља. Употреба угљене прашине, Полагање и спајање подземних каблова. Бергманов апарат за ограничење електричне струје. Јакота телефонских дрвених стубова Winchester. Електричка аутомобилска пруга с надземним спроводником из Alba до Bagolo у Италији систем Filotta. Електротехничка изложба за дом, малу индустрију и ратарство у Мнихову. Телефони спојени с путујућим возом.

г.) *Машински преглед.*

Чишћење цеви у парним котловима. Анализа гасова у диму. Калориметар „Pappa,“ Чишћење цеви у котловима. Анализатор гасова у диму Krel-Schulze Рачуни који се односе на анализу гасова у диму. Паромер. Анализатор гасова у диму систем Orsat-Fuchs Клингерова уљана црпка. „Атхезиометар Engler. О моћи мазања уља. Водомери. Kennedy-ев водомер. Водомер од каучука фирме Siemens-Halske Анализатор гасова у диму систем Eckardt у Штутгарту. Шмитов водомер са двогубим клипом. Водомер Gut-ов Тахометри и пирометри. Тахометар регистратор. Тахометар Paul be Bruya-ов Seger-ов тахометар Диференцијалан манометар Dr A. König-a. Етарски анемометар Микроманометар Krell-ов. Тахометар Obel-ов. Паромер система Sossau.

д.) *Литерарни преглед.*

Прикази и рецизије. Die Aufgaben der Elektrizitätsgesetzgebung. Die Telegrafie ohne Drath. Техника XII столећа.

ђ.) *Разне вести смесе и ш. д.*

Саопштио Ј.

**Руска**

1911. Извѣстия Собранія Инженеровъ Путей Сообщения. № 21. Од редакције.—Из блиске прошлости 33.— О резултатима експлоатације приватних железничких пруга у години 1910 Л. Шчухтан. — Најновији пријем железничких објеката. Ј. — Разне вести. Светска изложба у Турину. А. Л. — Библиографија. — Објаве.

Зодчи.—1911 г. № 26 садржај: А. Енш. Кланице (наставак). — А. Бекетов. Пројект зграде пастеровог бактериолошког завода у Харкову. — В. Молчански. ка питању о установи станица за испитивање конструктивнога материјала при градским и окружним управама.—Библиографија.—Службени распоред.—Нове књиге.—Вести о здравима.

**Б Е Л Е Ш К Е**

**Кола за снимање профила слободних простора и кривина код железнице.** Железница Pensilvania у америци конструсала је таква кола и увела их у службу. За снимање профила слободних простора удешена је на раму, сличном али мањем ко што профил нека врста пипака који се при додиру с тунелским дуваровима, мостовским деловима, перонима и т. д. повлаче уназад па се према величини тог повлачења и размери цени да ли је профил правиан или уколико и где је неправиан. Кривине колосека контролише се тиме што се мери скретање пара точкова вертикалном шипу а надвишење шине бележи се помоћу клатна. Кад кола пролазе око 6 км на сат и пруга није много поремећена доста су за послугу и бележење два човека а кад је пруга много искварена онда три.

Саопштио Ј.

**В Е С Т И**

**Личне вести.**

Указом Његовог Величанства Краља постављени су:

У управи за грађење за подинжињера друге класе г. Димитрије Атанацковић подинжињера I класе по старом.

У нишкој железничкој ложионици за подинжињера II кл. г. Станоје Миливојевић свршеног техничара намег Универзитета.

На рад у грађевинском одељењу при начелству округа пиротског одређен је решењем господина Министра Грађевина г. Влад. Ђ. Игњатовић инжињер.

**Грађевинарске вести.**

**Нови објекти:** Господин Министар Грађевина одобрио је грађење ових објеката:

1., Грађење 14 камених пропуста на путу Кра-



гујевац—Горњи Милановац у вредности 5799,64 динара а по предрачуна в. инж. Дим. В. Милошевића.

2., Грађење каменог пропуста преко потока Костура на путу Паланка—Наталинци—Топола код Наталинаца у вредности од 806,39 динара, а по предрачуна инж. А. Вељковића.

3., Грађење моста од ојачаног бетона од 6 m отвора преко Црнућске реке, на путу Г. Милановац—Крагујевац код Враћевшнице у вредности 9036,02 динара, а по пројекту и предрачуна инж. г. Влад. Р. Вишека.

4., Грађење каменог моста од 6 m отвора преко Колубарске реке на путу Варварин—манастир Каленић у вредности у 6.667,55 динара, а по пројекту и предрачуна инспектора г. Н. Поповића.

5., Грађење 30 камених пропуста и два камена моста (по 7,30 m распона) на путу Белољин—Челаце—Јанкова Клисуре у вредности 53.317,80 динара, а по пројектима и предрачуна инж. г. Ник. Ристића.

6., Грађење два камена пропуста на путу Ваљево—Јелова Гора—Ужице у вредности 2927,80 дин. а по пројекту и предрачуна инжињера г. Леониде Зисића.

**Оправка објеката.** Господин Министар Грађевина одобрио је оправку ових објеката :

1., Оправку моста преко потока Расељевице на путу Топола—Г. Милановац, а по предрачуна в. инж. г. Дим. В. Милошевића у суми од 2434,02 динара.

2., Оправку моста на Вировима на путу Београд—Ниш код Рогота у вредности 911,50 динара, а по предрачуна в. инж. Дим. В. Милошевића.

3., Оправку моста преко потока Ђуринца на путу Топола—Г. Милановац код Шаторње у вредности 2973,15 динара а по предрачуна в. инж. г. Дим. В. Милошевића.

4., Оправку моста преко Кубршнице у Крћевцу на путу Топола—Младеновац у вредности 4122,48 динара а по предрачуна в. инж. г. Дим. В. Милошевића.

### Благајникова пошта.

Г. Петар Бојовић в. инжињер, повереник за окр. подрински, послао нам је покупљену претплату за лист, и то:

Власник за Удруж. Срп. Инжињ. и Архитекта **Душан Божић** инжињер  
Одговорни уредник **Јефта Т. Стефановић** редовни професор Универзитета  
Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд

по 20. дин.

за целу 1910 год.

од г. г. Илије Т. Параноса трг. Менахема А-бинуна предузимача, Окр. Одбора окр. подринског Јована Солдатовића трг. Ђоке Јовановића председника општине, Драг Стефановића инжињера и Браће Митровића предузим., сви из Шапца.

Г. Тодор Калајџић индустријалац из Лесковца послао нам је 10 дин. на име претплате за лист за I полгође 1911 год.

Г. Чета Гагић в. инжињер, повереник за окр. ваљевски послао нам је покупљену претплату за лист и то:

по 10. дин.

за II полгође 1911. год.

од г. г. Ник. Блажића, Ник. Вујића, Ник. Спасића, Ристе Алексића, Бошка Аћимовића предузим. и Ј. Шмита индустр из Ваљева и Антонија Крстића предузим. из Мионице

20. дин.

за целу 1911. год.

од г. Косте Ђ. Алексића из Ваљева.

50. дин.

од 1. јула 1908. до 31. дец. 1910. г.

Од г. Стојана Антоновића кафеције из Обреновца.

20. дин.

за целу 1908. год.

од г. Петронија Тешића трг. из Обреновца.

г. Дим. Поповић в. инжињер, повереник за округ моравски послао нам покупљену претплату за лист и то:

40. дин.

за целу 1909 и 1910, год.

од г. Ташка Симовића предуз. из Јагодине, и Браће Минх. индустр. из Ђуприје.

20. дин.

за целу 1910. г.

од г. Симе Перића предузим из Раковице.

Г. Ђока Богдановић предузим, из Жабара послао нам је 20 дин. на име претплате за 1910 год.