

# VIESTI

## DRUŽTVA INŽINIRA I ARHITEKTA.

U Zagrebu dne 31. prosinca 1893.

### O novijih načinih pokrivanja krovovah.

Prigodno kr. inžinir Josip Chvála.

(Sa 1 nacrtom).

Kako se u svakoj grani tehničke struke pokazuje napredak i nakana za tim, da se uz moguću prištednju ipak postigne solidna i potrebi odgovarajuća radnja, to su se i u pogledu pokrivanja sgradah pojavili u novo doba razni načini pokrivanja uporabom i raznih vrstih gradiva.

Pošto je pitanje najprobitačnijega pokrivanja krova u obće, a za predjele, gdje se je udomilo pokrivanje daščicama (šimlom) uslied pomanjkanja toga gradiva na pose, od velike važnosti, to ćemo u sljedećem iztahnuti novije načine pokrivanja krovovah.

Tu je nama u prvom redu spomenuti tako zvanog utorenog criepra (Falzziegel), koji se je počeo najprije u Francezkoj u velikom rabiti, te kojeg se je uporaba i kod nas dosta razširila, tako, da se je počela ta vrst criepra i u domaćih ciglanah proizvodjati

Akoprem se na prvi pogled čini, da utoreni criepra spaja u sebi sva dobra na solidno pokrivanje stavljena svojstva, to ipak nije u praksi potpunoma udovoljio svim tim uvjetom

Na Primorju na primjer nije se pokazalo pokrivanje sa utorenim crieptom dovoljno nepropustljivim proti prodiranju kišnice za jakih južnih vjetrovah a u više položenih i gorskih predjelih nije opet pružalo dovoljne zaštite proti prodiranju sniega za jakih sjevernih vjetrovah.

S toga se je počela uporaba utorenoga criepra ograničiti samo za pokrivanje nuzgrednih zgradah.

Prigodom gospodarsko-šumarske jubilarne izložbe u Zagrebu god. 1891. izložio je medju inimi tehničkim izumi civilni inžinir gosp. Pfister takodjer posebnu vrst impregnovane i uzljebene daščice (šimle), te je njom za pokus pokrio neke izložbene pavilone. Ovim se je izumom imalo najviše okoristiti stanovništvo ličkih i ogulinsko-slunjskih predjelah, gdje je uslied pomanjkanja prikladne gradje za ciepanje daščicah pokrivanje sa daščicama veoma poskupilo. Akoprem je za tu impregnovanu daščicu opredieljena ciena bila dosta povoljna, akoprem proizvodjanje toga gradiva nije iziskivalo znatne glavnice, te akoprem bi se tom daščicom postigla i mnogo veća sjegurnost krovovah proti požaru, jer impregnacijom nije bila daščica samo trajnijom učinjena, već je i žaru u toliko odoljevala, što nije plamenom gorjela, već samo tinjala; to ipak ta vrst daščice iz nepoznatih razlogah u javnu uporabu dosada nije prešla.

Nadalje je nama spomenuti ovlaštenog dvostrukoga utorenoga cementnoga criepra od Wutkea u Germersdorfu, koji donekle naliči prije spomenutomu francezkomu utorenomu criepru.

Nu radi posvemašnoga pomanjkanja izkustva o tom novom criepru nemože se o probitku uporabe istoga ništa osobitoga iztahnuti. Isto tako slabe je uporabe našao način pokrivanja sa cementom po sistemu Moniera.

Konačno nama preostaje navesti pokrivanje tako zvanim drvenim cementom (Holzement), koje se je u novije doba počelo u Njemačkoj u velikom rabiti.

A pošto je i kod nas više ovećih javnih sgradah tim načinom pokriveno (zemaljska bubara, njeke sgrade pivovare, stručna ženska škola, više sgradah ovdašnje nove bolnice milosrdnicah u Jelenovcu itd.), to ćemo taj način pokrivanja uporabom nekijh podatakah i škicah iz poljskoga tehničkoga časopisa br. 12. t. g. pobježe opisati.

Pokrivanje drvenim cementom predpolaze sasma položiti krov, te u tome leži i jedna od glavnih prednostih toga pokrivanja, jer uz znatnu prištednju u skladu krova, dopušta i što veće izcerpljenje pokrivenoga prostora, predpolazuć, da stranoga tavana netreba.

U novije doba smještavaju se neposredno izpod takovih krovovah u javnih sgradah na pr. u svratištih nuzgredne prostorije, koje bi inače publici ili prometu smetale, kao kuhinje, praone, sušione itd., a spajaju se radi lakšega obćenja sa ostalimi niže ležećimi prostorijami posebnimi dizali (Aufzüge). Kako obrazac 1. pokazuje, sastoji krov za pokrivanje drvenim cementom od jednostavno na glavnih zidovih u razmaku od 0.8 m. položenih  $1\frac{3}{18}$ — $1\frac{3}{24}$  cm. deb. rožnikah, koji se često i sa  $\frac{6}{24}$  cm. debelimi platicami zamieniti mogu. Je li razmak znatan, onda se rožnici podupru podrožnicami a ove posebnimi stupovi. Kod još većega razmaka izvede se dvostrušni krov i to sa nagibom ili prama rubu krova ili sljemenu, čim postane uvala u kojoj se voda sa cieloga krova sakuplja pa jedinim žljebom na shodnom mjestu odvadjaju.

Krovnoj plohi dade se pad od  $\frac{1}{12}$  do  $\frac{1}{20}$  ciele širine. U Njemačkoj se takav krov sljedećim načinom pokriva. Na rožnike prišije se utorena daščena oplata od  $3\frac{1}{2}$  cm. deb. dasakah, a pokrije  $4\frac{1}{2}$  cm. vis. slojem suhoga pieska. Na sloj pieska polože se 4 sloja krovne ljepenke (Dachpappe) te se svaki sloj iste dobro tako zvanim drvenim cementom u tekućem stanju namaže a suhim finim pieskom posuje. Sastojine drvenoga cementa jesu: smola, katram, kaučuk i ine razne bitumine pa je sastavljanje i razmjer te smjese tajna dotične tvrdke.

Način složenja pojedinih slojevah ljepenke pokazuje obrazac 2. te se tim postizava podpuno međusobno pokrivanje i preklapanje sastavakah na 10—15% širine.

Svaki se sloj posebice namaže raztopljenim drvenim cementom, a dok je namaz još tekuć, posuje se, kako jur navedno, finim pieskom na  $2\frac{1}{2}$  cm. čim se zadobiva posvema vodu nepropustljivi sloj.

Za osjeganje takova pokrivanja od naglih kišah i vihovah providi se ljepenkovi sloj drugim slojem sitnoga šljunka ili ilovače na 5% visine, pokrije zemljom a posije travnim sje-



menom, jer rastline svojimi žilama mnogo pridonajaju za bolje spojenje gornjega sloja. Obrazac 3. pokazuje potanko naredjenje pojedinih slojevah. Sloj pjeska, zemlje i šljunka sačinjava neki način filtra, kojimi se uređuje odvajanje kišnice sa plohe krova.

U Austriji uvedeno je ovo pokrivanje kod novijih bečkih sgradah po tvrdki Scheffel sa njekimi promienami, koje su i kod nas u Hrvatskoj poprilmjene a sastoje u sljedećem.

Na rožnicah izvede se prosta daščena oplata, dakle ni utorena ni sa presegom, te se na nju pričvrsti jedan sloj asfaltove ljepenke mjesto sloja pjeska a služi taj sloj za izoliranje ostalih slojevah nakvašenih drvenim cementom.

Ovim je uklonjena ta nepogodnost prvoga načina, da tu kroz sasušene daske ništa izpadati ne može, dočim kod prije opisanoga načina izvajanja kroz sasušene utore dasakah izpada s vremenom sloj pjeska. Na rečeni sloj asfaltove ljepenke slože se samo tri sloja obične ljepenke poput prvoga načina t. j. potpunim preklapanjem sastavakah te se svaki sloj posebice raztopljenim drvenim cementom namaže. Na sloj ljepenke sledi onda nasip od ilovače na 4—6 $\frac{1}{2}$  deb. a nad istim sloj sitnoga šljunka na istu debljinu. Prama rubu krova složi se krupniji šljunak.

Prosjek tih slojevah kako su naredjeni kod nove ženske stručne škole u Zagrebu pokazuje obrazac 4., a obrazac 5. pokazuje namještenje krovnooga žljeba kod sgradah pokrivenih drvenim cementom.

Rub krova oplati se limom a slojevi ilovače sa šljunkom drže se do žljeba posebnim podpornim limom (Steifblech) sa luknjama za odtjecanje vode sa krova u žljeb, a poduprti su rezpinjači (Spangen). Završci dimnjakah i ventilacijah se isto plaćuju limom poput ruba.

U slučaju, da se ne traži nikakav tavanski prostor, to se može krov neposredno iznad najgornjega sprata izvesti te iz nutra štukatorati

Opisani način pokrivanja daje se upotrebiti i kod uporabe željeznih traverza mjesto rožnikah, na kojih se izvede sloj cementa Moniera a nad istim slojevi ljepenke sa drvenim cementom kako to obrazac 6 pokazuje.

Što se cienah pokrivanja krovovah sa drvenim cementom tiče, to se sljedeće navadja. Tvrđka N. Scheffel u Beču prodaje svitak asfaltove ljepenke od 10 m. za prvi sloj uz cieniu od 2 for. 50 nvč., od ljepenke za ostala tri sloja 100 kilog. uz cieniu od 22 for., a 100 kilog. drvenoga cementa (u bačavah od 20 kilog.) uz cieniu od 8 for. sve na mjestu t. j. u Beču.

Ista tvrđka preuzimlje i izvedenje takovih krovovah bez daščane oplata i bez limarskog posla i to:

kod prizemnih sgradah za 1 m <sup>2</sup>	1 for. 20 nvč.
„ jednokatnih	1 „ 25 „
„ dvokatnih	1 „ 35 „
„ trokatnih	1 „ 42 „

Skelu mora dodati kućevlastnik, platiti odpremu gradiva iz Beča do gradilišta i nositi putne troškove krovarah.

Ista tvrđka posjeduje i uredovne svjedočbe u pogledu velike sjegurnosti takovih krovovah od požara i glede trajanja, pa se u istih navadja, da takovi po toj tvrdki izvedeni krovovi kroz 10—15 godinah nikakova popravka nisu trebali.

Po cieniu tvornice Haenslera u Hirschbergu u Sleškoj stoji na mjestu 50 klgr. drvenoga cementa 4 for. 70 nvč., a 50 klgr. ljepenke 11 for.

Na 1 m<sup>2</sup> ide ljepenke (za 4 sloja) 3 $\frac{1}{2}$  klgr. a 07 klgr. drvenoga cementa.

Za 1 m<sup>2</sup> radnje sa gradivom računa ta tvrđka, predpoložuc površinu krova bar od 300 m<sup>2</sup> cieniu od 1 for. 15 nvč. bez pomoćnih težakah.

Tvrđka Poznanski Strelitz u Beču prodaje 100 klgr. drvenoga cementa po 10 for., svitak ljepenke 1'40 m. širok 360 m. dug što daje uprav 100 klgr. po 24 for.

Na 10 m<sup>2</sup> krova treba 10 klgr. drvenoga cementa 11 m. podložne (asfaltove) ljepenke i 5—6 klgr. ljepenke u svitku (predpoložuc samo 3 sloja).

Opisani način pokrivanja sgradah valjao bi naročito za siromašne predjele ličko-krbavske i njeke predjele riečko-mo-druške županije, gdje se danomice sve to veća nestašica pokrivačega gradiva uslied izsječenja šumah i pomanjkanja valjanoga i jeftinoga criepa, pojavljuje, jer su ostali načini solidnoga pokrivanja (limom i škrljevcem) razmjerno veoma skupi pa ga mogu sebi pribaviti samo dobro stojeći kućevlastnici, dočim ostalim i valjana slama za pokrivanje njihovih stanovnih kućah manjka.

Za bolje poravnanje običnih cienah za razne vrsti pokrivanja u Liki navadjamo sljedeće podatke:

1. 1 m<sup>2</sup> dvostrukog pokrivanja sa 1 m. dug. jelovimi daščicama (šimlom) sa poletvanjem stoji . . . 1 for. 60 nč. (daščice se naručavaju obično iz Bosne),
2. 2 m<sup>2</sup> dvostrukoga pokrivanja criepom otočkim sa poletvanjem stoji . . . . . 1 for. 80 nč.
3. 1 m<sup>2</sup> pokrivanja žljebnjacima peseranskimi sa daščenom oplatom stoji . . . . . 3 for. 50 nč.
4. 1 m<sup>2</sup> pokrivanja englezkim škrljevcem sa daščenom oplatom stoji . . . . . 4 for. 50 nč.
5. 1 m<sup>2</sup> pokrivanja crnim štajerskim limom sa dvostrukim bojadisanjem i daščenom oplatom stoji . . . . . 3 for. 20 nč.
6. isto sa pozinčenim limom . . . . . 3 „ 50 „
7. isto zinčenim limom 1 m<sup>2</sup> . . . . . 3 „ 80 „

Nema dvojbe, da bi se dali u Lici i omanji krovovi običnih stanovnih seljačkih, i gospodarstvenih sgradah ovdje opisanim novim načinom pokrivati te da ne bi troškovi istoga kod shodnoga udešenja sklada krova nadmašivali troškove pokrivanja daščicama, pri čem bi se postigla neocienjiva velika sjegurnost od požara te bi bilo za željeti, da se o tom preduzmu shodni pokusi a da se na temelju istih pučanstvo na poprilmjenje takova pokrivanja upozori.



## Zavod „Narodne Novine“ u Zagrebu

(sa 4 naerta.)

Arhitekt **Kuno Waidmann.**

Sgrada zavoda „Narodnih Novinah“ podignuta je u tu svrhu, da se smjesti u istoj uredničtvu, upravničtvu i tiskara „Narodnih Novinah“ zatim stan urednika i privatni stanovi.

Za osnivanje i podignuće ove sgrade posvećeno je razmjerno više truda, proučavanja i troškovah nego se to u drugih slučajevih čini. Priredjen bijaše naime osim glavnih i delalnjih

nacrtah takodjer model sgrade, da se je na istom njezin vanjski oblik bolje proučavati mogao. Sgrada podignuta je na Sveučilišnom trgu, na uglu Prilaza i Frankopanske ulice, te urešuje spomenuti trg i ondješnji dio grada.

Radnjama za tu kuću počeli su godine 1891., postavili i krov u toj godini, a ciela sgrada dovršena je godine 1892.



Kako rekosmo, za podignuce sgrade "Narodnih Novinah" nižeza bišaje veća pozornost nego obično pa je obzir uzet na novije i praktične uređbe. Za grisanje prostora izim privatnih stanova nižešen je naima parni uređaj, za stan uređnik, za uređništvo, upravnništvo i tiskaru uvedena je električna razsvjeta a ostali hodnici i stube imaju razsvjetu sa plinom. Troškovi gradnje bez troškovah razsvjete iznašaju okruglo 174.000 for.

Dobitnu osnovu, glavnu i detaljnu, sastavio je arhitekt Kuno Waidman, on je gradnju također izveo. Nadzor nad gradnjom vodio je kr. inžinir Matija Antolec. Instalacija električne razsvjete je od firme Siemens et Halske, sve ostale radnje izveli su domaći obrtnici i radnici. V. L.



### Regulacija Tise.

Pise kr. nadinžinir Valentin Lapajne.

1. na potezu od Tisza-Ujlaka do Szolnoka na 718 km. . . . . 0-051%  
 2. na potezu od Szolnoka do usća na Dunavu kod Tisla na 494 km. . . . . 0-018%  
 Usljed projektrane regulacije, izvedenje od 112 prokopah, drugi potez na 342 km. Prema tomu bi iznašao relativni pad 0-095%  
 1. potezu . . . . . 0-026%  
 2. potezu . . . . . 0-026%  
 Razmjer između pada prvog i pada drugog poteza bišaje nepovoljan jer priše regulacije (0-051 : 0-18 = 3 : 1), znatno nepovoljnije bit će, kako gornji brojevi pokazuju, nakon podpnog izvedenja regulacije, narotito nakon razvijanja prokopah (0-95 : 0-026 = 4 : 1), a još gore je stanje danas u tom pogledu, pošto su se izvedeni prokopi u prvom potezu dobro a u drugom vrlo slabo razvijli, to jest pošto je tok Tise na prvom gornjem potezu zašto toliko kraki, koliko gore navedeno, na doljnem paku nije još.

Paleocapa kario je nepovoljni razmjer u padu, ako ne sasama izjednačiti, ipak ublažiti; izvedenom regulacijom postignuto je zašto pako protivno, razmjer je sada još nepovoljniji nego prije.

Posljedica takove regulacije naravski ne može druga biti, nego da voda u gornjem dielu Tise brzo otiče a u doljnem slabo, da iz gornjeg dijela dolazeca murna voda talazi u doljnem dijelu te da se usljed toga izvedeni i još nerazvijeni prokopi u doljnem dijelu još bolje razmnljivaju u mjesto da se razvijaju. Daljna posljedica takovih odnošajah, kao što je prije iztaknuto, je ta, da se velike vode vazda diznu i da pogiblj od velike vode u doljnem Potisju uvjek raste.

Obzirom na opisane okolnosti ne preostaje drugo nego regulaciju Tise po dosadašnjem ustavu do kraja te rijeke do njihva u Dunav kod Tisla dovršiti, to jest izvedene prokope u doljnem dijelu Tise umjetnim načinom produbsti i razširiti, jer se bez toga sami razviti ne mogu. U tu svrhu i za ine regulatorne radnje kao za korekciju kanala Franjnog kod usća u Tisu, za uređenje doljnih djelovah nekujih pritokah tizinih i za ime omanje radnje u poplavlnom obsegu Tise do zvoljena je znatna svota od 11,651,000 for, koja se tečajem od dvanaest godinah potrošiti imade.

\* \* \*

Opisali smo kratkimi riječi dosada izvedene regulatorne radnje na Tisi, naznačili smo sustav i program mjerodavnih faktora za daljnje radnje i dodali smo i obrazloženje, na kojem se taj program temelji. Sa našeg stanovišta držimo pako za potrebno, da k spomenutom programu njekeje primjebde učinimo.

Regulacija Tise upliva na otcanje velike vode ne samo vlastitim nego i kortom Dunava a kroz to upliva i na uticanje velike vode nasom rijekom Savom, pa se stoga za spomenutu regulaciju zanimati moramo.

Prvu osnovu za regulaciju rijeke Tise sastavio je godtme 1845. i 1846. hidrotekta Pavao Väsärheiyi. On je projek-tirao za uređenje te rijeke od Tisza-Ujlaka do Dunava 122 prokopa i na nje kojih njih predjelih obranbene nastipe, bez da bi označio odalženost nastipah na jednoj obali od nastipah na drugoj obali rijeke i da bi ustanovio ine potrebne regulacije u poplavlnom obsegu Tise. Väsärheiyi namjeravao je osnovanom regulacijom poboljšati plovtbene odnošaje na Tisi, a za mehoraciju poplavišta se je malo brinuo.

Spomenutu osnovu izpitao je glasoviti c. kr. gradjevni nadzavjetnik u Lombardiji i Veneciji, Petar Paleocapa, koji si je mnogo izkustva kod regulacije rijeke Po stekao, pa ju nije odobrio, nego je prodizio, da se ne imaju u gornjem Potisju nikakvi prokopi izvesti nego samo u doljnem dielu te rijeke i to od Szolnoka do Tisla ukupno samo 22 prokopa te da se imade veća pozornost posvetiti zagaćenju Tise.

U razdobju od godine 1846. do 1866. izveden je ipak najveći dio Väsärheiyi-ve osnovae, izkopano je naima 112 prokopa, i podignuto je prilično dosta nastipah. Kod izradjanja tih vodogradnjah nije se puno obaziralo na primjebde Petra Paleocape, nego su se zajedno odozgor nizvodice kopali prokopi i dizali nastipi, mjesto da bi se od ozgor dizali samo nastipi a od ozdol kopali prokopi.

Od godine 1867. do godine 1875. radio se je oko prokopa koji se nisu sami dostatno razvijli.

Poplava od godine 1876. kod koje je najviše Segedin stradao, pokazala je, da sustav regulacije, po kojem se je do toga vremena na Tisi radio, ne valja i da su primjebde Petra Paleocape zaista izpravne bite ali da ih zaštože nitko nije uvazio. Vlada i parlament priznali veliku pogiblj za Potisje pa se odlučise za najveće zrtve, samo da se spasi od pogiblj velik dio plodne zemlje. Nu velika pogreška nedade se izpraviti ih dobrom voljom vlade i zrtvom naroda, nego za to treba i puno vremena, to jest vremena za obavu opazanjah, za primjervanje i osnivanje novih regulatornih radnjah.

Mjednitim kad su se navedene tehničke predradnje obavljale, radio se je ipak oko regulacije Tise po starom sistemun dalje. Od godine 1876. do 1890. potrošili su naima za produbljenje i razširenje prekopah preko pet milijunah forintih, a sasvim tim nije pogiblj od velikih poplavah uklonjena, jer su velike vode od godine 1879, 1881. i 1888., koje su postepeno rasle, znatno nadmašile onu od godine 1876.

Razlozi takovomu stanju jesu posve jednostavni. Absolutni pad Tise prije regulacije iznašao je :



Kad se o regulaciji koje rieke govori, mora se najprije ustanoviti, da li je rieka u pogledu regulacije samostalna (neodvisna) ili ne, to jest da li je recipijent, u koji se rieka izliva (more, jezero ili koja druga rieka), u stanju primati odnosno progutati i odvajati ma koju količinu vode, što bi nakon regulacije iz rieke dolazila. Kod neposrednog izlivanja rieke u more ili veliko jezero je to pitanje, kao što se samo po sebi razumjeva, suvišno, ali takovo pitanje veoma je važno u onom slučaju, kad jedna rieka u drugu utiče. U tom slučaju nije regulacija rieke samostalna nego ista je skopčana sa odošajima, koji glede oticanja vode onom riekom postoje, u koju se prva rieka izliva. Na primjer da se Tisa od Karpatah sve do ušća u Dunav kod Titla tako regulira, da usljed regulacije dolazi u jednakom vremenu više vode do ušća nego prije regulacije, mora se ustanoviti, da li ova veća količina vode Dunavom bez štetnih posljedica oticati može ili ne. Posve je naravski, da slične zle posljedice, kako su nastale u donjem Potisju usljed regulacije gornjeg diela rieke Tise, mogu usljed regulacije celog toka Tise nastati za nizine uzduž Dunava, jer je Dunav sličan nastavak Tise kao što je doljna Tisa nastavak gornje Tise. Od kolikog upliva su velike vode Tisine u novije doba na veliku vodu u Dunavu, proizlazi iz sljedećih podataka:

U proljeću godine 1888. nabujale su u velikoj mjeri rieke Tisa i Sava; u Dravi pako i gornjem dielu Dunava nije bila osobito velika voda. Sasvim tim bila je velika voda u Dunavu kod Zemuna za 0'60 m. veća nego ikad prije i osim toga porušila je bila velika voda obrambene nasipe kod Pančeve i Kubina. Da su nasipi viši i jači bili, voda bi još veća bila.

Godine 1878. prigodom velike vode trebao je visokovodni talas, dok je od Broda do Zemuna stigao 7 danah, godine 1883. trebao je visokovodni talas od Broda do Zemuna 19 danah, naravski usljed uzpora velike vode u Dunavu prouzročene od velike vode tisine.

Ovi pojavi dokazuju dostatno kolik je upliv velike vode u Tisi na veliku vodu u Dunavu i u Savi.

Kad bude dakle celokupna regulacija Tise sve do ušća dovršena, oticati će velika voda tšina u doljnjem svom toku još brže nego god. 1888. i dolaziti će još veća količina vode u korito Dunava nego spomenute godine. A za slučaj, da bi u isto vrijeme dvie, tri ili sve četiri glavne rieke (Dunav, Tisa, Sava i Drava) nabujale, kolika će biti velika voda u Dunavu kod Zemuna i Pančeve? To doduše nemožemo izračunati, ali opravdana bojazan je u nas, da bi velika voda više od jednog metra iznad dosad opaženog najvećeg vodostaja narasti mogla. Takav vodostaj imao bi najgore posljedice za sve nizine uzduž doljnih dielovah Dunava, Save i Tise, jer bi uzpor velike vode daleko uzvodice sizao. Nevolja, koja se danas u Potisju kod Segedina nalazi, bit će poslje naumljenoga uređenja Tise još u većoj mjeri kod Beče-a, Titla, Novog sada, Zemuna, Pančeve i Kubina, ali ukloniti se ta nevolja u ovom smislu, koji je u obrazloženju za regulacije Tise naznačen, ne daje, jer uzroci poplavalah uzduž Dunava i njegovih pritokah ne obstoje samo u tom, što su korita riekah nepravilna i što se rieke preko mjere po nizinah vijugaju, nego jedan od glavnih uzroakah je okolnost, što je Dunav između Bazijaša i Oršove odviše sužen (kod Kazana širok je Dunav 180 m. dočim je kod Zemuna bez poplavnog obsega između korita i nasipa 1000 m. širok) pa usljed toga ne može Dunav na spomenutom potezu više vode odvajati, pa da bi se rieke Tisa i Dunav ma kojim načinom uredile. Čim se bude Dunav i njegovi pritoci u gornjih dielovah bolje regulirali, tim brže će dolaziti velike vode u doljnje dielove istih, i pošto te vode kroz spomenuti tješnjak između Bazijaša i Oršove brže oticati nemogu, prouzročiti će brzo dolazeća voda u banatskih nizinah i u doljnjem Potisju i Posavju velike nevolje, i svakako veće nevolje nego ih danas Tisa kod Segedina pravi.

Da je Dunav između Bazijaša i Oršove širok kano kod Zemuna, moglo bi se nešto pomoći, ako bi se nasipi u doljnih nizinah upitnih riekah znatno pojačali i povisili. Čim bi se profil velike vode od Titla do Bazijaša povećao. Usljed takovog povišenja povisila bi se i razina velike vode i usljed toga i povećao bi se profil oticajuće velike vode od Bazijaša do Oršove. Pošto je pako Dunav od Titla do Bazijaša širok i dalje do Oršove uzak, bilo bi povećanje profila od Bazijaša do Oršove znatno manje nego u potezu od Titla do Bazijaša. Doduše brzina velike vode na tješnjaku Dunava veća je nego kod Zemuna ali nije u onoj mjeri veća u kojoj je širina manja. Uspjeh povišenja spomenutih nasipah bio bi u pogledu boljeg oticanja velike vode neznanat te bi se velika voda za slučaj da su nasipi dosta jaki, još više dizati morala, tako da bi ista napokon nasipe prelila, i porušila, kako to na drugih mjestih opazismo, na kojih se neprestanim povišenjem nasipah za slučaj, da je profil preuzak, ništa polučiti ne može.

Iz navedenih okolnostih i podatakah sledi, da obrazloženje k programu za nastavak regulacije Tise, nije poduno i da je bojazan opravdana, da regulacija neće obećani uspjeh u celom obsegu imati, i da se je osim toga bojati, da koliko bude upitnom regulacijom nevolja na jednom mjestu uklonjena, toliko će se nevolja na drugom mjestu povećati.

U obrazloženju programa za nastavak regulacije Tise osobito naglašena je okolnost, da se korito rieke Tise usljed do sada izvedenih regulatornih radnjah (usljed izvedenih prokopah) produbljuje, kako to iz točno obavljenih izmjera proizlazi. Ovaj je pojav za uspjeh regulacije tobože od velike važnosti, jer se usljed toga nebi imali bojati, da se bude riečko korito, kako je to na riei Po, vazda dizalo i da bi se usljed toga i nasipi vazda povisivati morali.

Spomenuti pojav, držimo mi, nije mjerodavan za dobar uspjeh regulacije te mislimo da je isti lih privremen i to iz sljedećih razlogah.

Prije izvedenja prokopah na Tisi bijaše pad rieke, na primjer na gornjem potezu mnogo jednoličnije nego odmah iza izvedenja, jer se je pad od ozgor nizvodice prije postepeno umanjivao, kroz izvedenja prokopah ostao je pad na netaknutih dielovih rieke isti kao prije, na potezih, koji su pako prosječani, nastao je znatno veći pad, dakle na celom dielu rieke nastao je zamjenice manji i veći pad. U takovom stanju nije korito rieke dugo ostalo, nego voda je netaknute vijuge izdubila i tim pad na veću daljinu rieke izjednačila. Na doljnjem dielu Tise pako, toli na onom koji je djelomice uredjen koli na onom, što nije još regulisan, bez dvojbe je jur povišeno dno korita. Pošto će pad rieke Tise i poslje podpune regulacije još uvijek malen biti — 0.095‰ odnosno 0.026‰ — nije se nadati da bi talažanje dakle i dizanje tla u takovu koritu prestalo, jer nema razloga, da se nebi pokazali pojavi, koje na svih sličnih riekah opazamo, takodjer na Tisi.

U ostalom za oticanje velike vode iz doljnih dielovah Dunava, Tise i Save, kako smo jur iztaknuli, je sve jedno, da li se mjestimice korito Tise diže ili povisuje, za brže ili sporije oticanje su samo tešnjaci na Dunavu između Bazijaša i Oršove odnosno Turn Severina mjerodavni, koji se žali bože u onoj mjeri razširiti ili produbiti nedadu, koja bi potrebna bila, da bi ogromne količine vode iz Dunava, Tise, Drave i Save bezštetno oticati mogle.

Oko regulacijah vodolećinah postupa se drugdje drugim načinom na primjer glede regulacije potoka Pulkau u Doljnoj Austriji.

Potok Pulkau utiče u rieku Thayu, koja nije još regulirana i koja već sada poplavlja medjašna zemljišta. S toga ne dopuštaju interesenti uzduž rieke Thaye, da im se regulacijom



potoka Pulkau pravi šteta, to jest da im se dovadja u reguliranom toku toga potoka više vode nego do sada. U tu svrhu konstatirano je, da potok Pulkau sada u sekundi odvadj a 80 m<sup>3</sup> vode, te se imade onako urediti, da i poslje uredjenja neće veća množina dolaziti u riek u Thayu. Da se to poluč i, projek-tirana su dva rezervoira, koja mogu primiti 4,346.051 m<sup>3</sup> vode prigodom velike kiše i susdržati kroz vrijeme od 18 sati svaku

sekundu 70 m<sup>3</sup> vode. Dotični elaborat je dakle tako sastavljen, da regulacija, koja imade gornjemu predjelu kori-titi, ne smije u doljnih krajevih štetu činiti.

Ako bi se mjesto rezervoira gradili nasipi uzduž Tise u većem razmaku mogla bi se veća količina vode u gornjem toku zaustavljati, te ne bi prietila takova pogibelj za doljne krajeve, kakva usljed naumljene regulacije prieti.

## Hidrografija u Hrvatskoj i Slavoniji.

Piše kr. nadinžinir Valentin Lapaine.

### I. Vodostaji.

U toj struci počeli su kod nas prije raditi nego u drugih naprednijih zemalj ah. Prvo bilježenje vodostaj ah pada naime u godinu 1787. Spomenute godine zabilježili su na tvrđama u Staroj Gradiški i u Brodu opažene izvanredne velike vodostaje i dotični bilježci sačuvani su do danas. U Staroj Gradiški označen je vodostaj visoke vode od godine 1787. na kamenitoj ploči uzidanoj u pokosu (escarpi) kraj gradskih vratah kod Save (Wasserthor). Taj vodostaj služio je kao ništica vodomjera do 1. rujna 1876., a od toga vremena nalazi se ništica vodomjera u razini najmanje vode, pa je niža za 8-16 m. od prvobitne ništice. Sličnim načinom zabilježili su najveću vodu od godine 1787. u Brodu na vratima tvrđave.

Periodičnim, to jest s početka dnevnim opažanjem i bilježenjem vodostaj ah počelo se je pred više godinah, naime u St. Gradiški jur godine 1817. Nu žalibože prekidali su taj posao skorom, u godinah 1819. do 1827. nisu se opažali vodostaji, ali od 1828. obavlja se motrenje neprekidno sve do danas, pa su bilježci uzdržani. U Brodu bilježili su također za celo isto vrijeme vodostaji, nu vodomjerne knjige prije od god. 1855. su se izgubile, istom od te godine poznati su svi vodostaji. U Zagrebu motre i bilježe se vodostaji počam od godine 1849. U Pokupskom na Kupu bilježili su vodostaji godine 1834. do srpnja godine 1836., dotični bilježci su uzdržani.

U St. Gradiški i Brodu nije bila vodomjerna ništica kod starijih opažanj ah, kako jur rekoso, kod najmanjeg vodostaja. nego u prvo spomenutom mjestu u razini najveće godine 1787. opažane vode a u drugom mjestu 101' iznad najveće u istoj godini opažane vode, a vodomjeri razdijeljeni bijahu naravno od ozgor dole. tako da je najmanji vodostaj označen bio najvećom brojkom, najveći pako najmanjom brojkom.

Malen broj vodomjernih postaj ah prije 40 godinah povećan je vremenom znatno tako, da danas imamo ukupno 54 postaj ah, na kojih se dnevno motre i bilježe vodostaji, koji se vodostaji kod gradjevnaoga odsjeka kr. hrv. sl. dal. zemaljske vlade sakupljaju, izpitivaju i dielom objelodanjuju. Vodomjeri nalaze se naime u mjestih označenih u pregledu (vidi drugi stupac ove strane).

Naputci za motrenje i bilježenje vodostaj ah izdani su već više puta, u novije vrijeme valja one iztaknuti, koji su izdani godine 1876., 1886. i 1891. Naputci od godine 1886. i 1891. stoje još danas u krieposti, oni od 1876. stavljeni su izvan krieposti. Naputak od godine 1886. uredjuje motrenje i bilježenje vodostaj ah jednakim načinom za bivšu Vojnu krajinu i za provincijal, što prije nije bilo, a naputak od godine 1891., koji od kr. zemaljske vlade sporazumno sa kr. ugarskim ministarstvom za poljodjelstvo izdan, dieli vodomjere na Savi i Kupu na dva razreda. U prvi razred spadaju vodomjerne postaje na Savi u Zagrebu, Galdovu, Jasenovcu, Staroj Gradiški, Kobašu, Brodu, Šamcu, Bosutu i Mitrovici, zatim na Kupu i Karlovcu i Sredičkom. Ostale štacije spadaju u drugi razred. Za vodomjere prvog razreda valja naputak od godine

### P r e g l e d vodomjernih postaj ah u Hrvatskoj i Slavoniji.

Tekući broj	Vodomjerna postaja	R i e k a	Vrieme, za koje su podaci opažanja pohranjeni kod kr. vl. gradjevna. odsjeka		Opazka	
			od godine	do godine		
1	Litija	S	1885	1893	Ove postaje su u Kranjskoj, ali motrenje i bilježenje vodostaj ah obavlja se i na trošak naše zemlje	
2	Krško		1885	"		
3	Podsused	n	1885	"	Ostali vodostaji nalaze se kod kr. ugar. hidrogr. odsjeka	
4	Zagreb		1819	"		
5	Rugvica		18' 8	"		
6	Dubrovčak		1878	"		
7	Galdovo		1891	"		
8	Gušće		1872	"		
9	Lonja		1878	"		
10	Jasenovac	1878	"			
11	St. Gradiška	S	1878	1818	Leži u Bosni, bilježenje obavlja se i na trošak naše zemlje.	
12	Kobaš		1886	1893		
13	Brod	K u p a	1855	"	U Štajerskoj bilježenje i na trošak naše zemlje	
14	Šamac		1878	"		
15	Županje		1886	"		
16	Brčka		1889	"		
17	Rača		1886	"		
18	Bosut		1883	"		
19	Mitrovica		1878	"		
20	Pribanjci		1886	"		
21	Karlovec		1881	"		
22	Sredičko		1873	"		
23	Petrinja		1878	"		
24	Sisak		1864	"		
25	Sunja		Sunja	1885		"
26	Kostajnica		Una	1880		"
27	Celje		Savica (San)	1885		"
28	Lonjica		Lonja	1885		"
29	Lipovac	1886		"		
30	Brebrovac	1886		"		
31	Božjakovina	Zelina		1885	"	
32	Bregi	Črnac		1886	"	
33	Rugvica	1885		"		
34	Mostari	Glogovnica		1887	"	
35	Bosiljevo	1886		"		
36	Obedišće	Čezma		1886	"	
37	Zbjegovača	Ilova		1887	"	
38	Bročica (Jasenovac)	Veliki strug	1885	"		
39	Okučani	Mali strug (Slobošt.)	1885	"		
40	Lužani	Orljava	1885	"		
41	Cerna	Bidj	1890	"		
42	Vinkovec	Bosut	1836	"		
43	Ormuž	1889	"			
44	Varaždin	1883	"			
45	Selnica	1883	"			
46	Drnje	1875	"			
47	Ferdinandovac	Drava	1883	"		
48	Barč		1883	"		
49	Osiek	1883	"			
50	Dalj	1857	1891	Ostali vodostaji nalaze se kod kr. ugar. hidrogr. odsjeka		
51	Vukovar	Dunav			Daljnj vodostaji kod kr. ugar. hidrogr. odsjeka	
52	Palanka		1883	1893	Vodostaji kod kr. ug. hidrogr. odsjeka	
53	Petrovaradin		1861	"	Valja opazka pod brojem 48	
54	Zemun		1864	"		



1891. za vodomjere drugog razreda napatuk od godine 1886. Podatci o vodostajih na vodomjerih prvog razreda sakupljaju se kod gradjevnog odsjeka vlade i kod kr. ugarskog hidrografičkog odsjeka u Budimpešti. Na vodomjerih 1. razreda obavljaju se redovita motrenja svaki dan dva puta na vodomjerih 2. razreda samo jedan put.

Opažanja vodostajih obavljaju većim djelom pučki učitelji zatim riečki vidoci, nadcestari i t. d. uz primjerene nagrade.

Ništrice vodomjerah postavljene su blizu razine najmanje do sada opažene vode ali nije pošlo još za rukom ništice pojedinih rieka posve jednoliko udesiti, da bi se vodostaji od više vodomjerah jedne te iste rieke najboljim uspjehom spravivati mogli. Visine ništica nad jadranskim morem ustanovljene su kod više vodomjerah, nu iste su ustanovljene djelom na temelju nivelacije c. i kr. vojnog geografskog zavoda, zatim nivelacije obavljene prigodom trasiranja krajskih željeznica i nivelacije kr. ugarskih državnih željeznica, koje se nivelacije među sobom neslažu, pa stoga ustanovljene visine nisu sve izpravne. Nu razprave se vode, da se uzduž Save obavi nova točna nivelacija, i da se tom prigodom urede i ništice vodomjerah. Visine vodomjernih ništica, izim nekih vodomjerah no omanjih potocih, fiksirane su na stalne točke te su dotične izprave i nacrti pohranjeni kod vanjskih oblastih i kod kr. vladnog gradjevnog odsjeka.

Na Savi i njezinih pritocih bijaše godine 1890. izvanredno mala voda, koja je na mnogo mjestih fiksirana i nacrti i spisi točno ustanovljena i opisana.

Podatci do sada obavljenih opažanja publicirani su do sada u maloj mjeri, izdao je naime gradjevni odsjek kr. hrv. slav. dalm. zemaljske vlade samo jednu knjigu pod naslovom: „Opažanja vodostajih na rieka u kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji. I. Na Savi, od godine 1817.—1889. U Zagrebu 1891.“ Iz naslova može se pako zaključiti, da namjerava spomenuti gradjevni odsjek publikacije nastavljati. U

toj knjizi sadržani su vodostaji Save od godine 1878. do konca 1890. za sljedeće vodomjerne postaje:

Litija, Krško, Podsusjed, Zagreb, Rugvica, Dubrovčak, Gušće, Louja, Jasenovac, Stara Gradiška, Kobaš, Brod, Šamac, Županje, Brčka, Bosut i Mitrovica. Dotični izkazi nisu podpunijer se na svih označenih postajah nije neprekidno motrilo. U knjizi su nadalje vršeni vodostaji u Zagrebu za vrijeme od 1849. do 1877. u Staroj Gradiški od 1817. do 1877. i u Brodu od 1855. do 1877.

Kr. ugarski hidrografički odsjek objelodanio je vodostaje Dunava za vrijeme od 1876. do 1887. za sljedeće postaje u području naše zemlje: Dalj, Vukovar, Palanka, Petrovaradin (Novi sad) i Zemun i to u knjizi pod naslovom: „A magyar állam jelentékenyebb folyóiban észlelt vízállások. II. kötet. Vízállások a Dunában 1876.—1887. években Budapest 1890.“ a vodostaje Drave, Kupe i Save za vrijeme od godine 1876. do godine 1887. u sličnoj knjizi od godine 1892. u IV. svezku za sljedeće postaje: na Dravi u Varaždinu, Žakanju (Drnje), Barču i Osieku; na Kupi u Središkom i na Savi u Zagrebu, Galdovu, Jasenovcu, Staroj Gradiški, Kobašu, Brodu, Šamcu, Bosutu i Mitrovici.

Vrlo interesantne i važne publikacije tičuće se vodostajih važnijih rieka u Ugarskoj, Hrvatskoj i Slavoniji izdaje isti hidrografički odsjek počam od godine 1893. prigodom velikih vodah. Izdavaju se naime danomice pregledne karte, u kojih su spomenute rieke urisane i u kojih su vodostaji grafično predloženi. Obširniji napatuk o tom sadržan je u članku „Oticanje vode našimi rieka“ u 1. broju „Viestih“ godine 1893.

Kr. ugarski hidrografički odsjek publicira napokon svaki dan vodostaje od važnijih vodomjernih postaja u navedenih zemaljah te dostavlja dotične izkaze interesiranim oblastim i strankam. Izvadke iz tih izkazah donasaju i budapeštanske novine. „Nastavit će se“.



## Taracanje ulica u američkih gradovih.

(Po članku Pavla Kovács-a donešenom u tjedniku ugar. inženira i arhitekta, preveo R. Lapaïne, inženir).

Došav evropski čovjek u novi svijet te prošav nekoliko gradova, doskora će mu u oko pasti čistoća tamošnjih ulica, trgova i parkova. te svježja i zdrava vegetacija bilinstva posadjenog cestama i ulicama.

Nalaziv se u Washington-u, potražio sam također vladin odjel za javne radnje Sjedinjenih država u „Department of the Interior-u“, da si pribavim gdje koje podatke, da si nadopunim istimi svoje proučavanje. Spomenuti ministar nalazi se u 7. i 8. ulici; sgrada sama okružena je izvana dorskim triemovi, te se izdiče kraj susjednih kuća kao kakav helenski hram. Kao u svih većih gradovih tako i ovdje elevatori dižu čovjeka u pojedine spratove. Ja sam imao posla u „District of Columbia, Engineer Department-u“, gdje su mi najvećom prijaznošću sve pribavili, te mi vrlo zanimive podatke dali. Među inim spomenuo sam i red te čistoću, koju nadjoh u američkim gradovima čemu se osobito radovahu, da iz ustiju evropskoga inženira čuju takovu izjavu. Ova moja izjava razveže jezik američkih kolega, te usljed toga doznah, kako i čime su taracane ulice i ceste većih gradova u Sjedinjenih država. U pojedinih većih i brzo podignutih gradovih još i danas nalazimo ulica taracanih drvom ili kamenom poticajući iz prvih godina njihova podignuća, ali posljednje vrijeme bez iznimke asfalt upotrebljavaju.

Po njihovom izkazu i statističkih podacih bijaše koncem prošle 1892. godine asfaltom pokriveno 11.913,202 □ yarda (10.721,887 m<sup>2</sup>) ulica u raznim gradovima Sjedinjenih država.

Od ove ogromne množine otpada na

grad Buffalo . . . . .	2.117,275 □ yarda
na grad Washington . . . . .	839.077 „ „
„ „ Omaha . . . . .	459.334 „ „
„ „ New-York . . . . .	408.424 „ „
„ „ Chicago . . . . .	279.972 „ „
„ „ Philadelphiju . . . . .	181.864 „ „
i t. d.	

Od njih doznao sam i to, da kod nas u Evropi pokriveno je asfaltom samo po prilici 4.000,000 □ yarda uračunajući i London. Među evropskim gradovima na prvom je mjestu Berlin sa 1.036,176 □ yarda; u Londonu pako ima 360,000 □ yarda asfalt taraca.

Iz ovoga se vidi, da je u samom Buffalu polovicu toliko površja pokriveno asfaltom koliko u cijeloj Evropi. To je dođuše lahko pojmljivo, jer kod nas većinom samo pješnike taracaju asfaltom, dočim tamo kod njih već od mnogo godina ulice i ceste.

Da saznadem način mješanja asfalta i uporabe njegove, uputili su me u Washingtonu, da se u New-Yorku i Buffalu prijavim kod ravnateljstva tamošnjega društva: „The Barber Asphalt Paving Co“, te mi dadoše listove, kojimi me preporučise. Razjasnili su mi nadalje i uzroke, s kojih upotrebljavaju obćenito asfalt.



Ovo razjašnjenje glasilo je kako sliedi. Pošto se je usled brzog razvika pojedinih gradova na tom zemljištu mnogo moćvarnog i dublje ležećeg površja moralo nastipati, te se je kao prnifejl. Nadalje jetro su nezdrazavim konstatorovali blato i prašim, koja se kod druge vrsti taraganja pravi, asfalton uma-ziostostoga nastipućega materijala hermetično preprieti. Time fatom mogla tako pokriti, da se nezdrazvo izparivanje iz ovoga uporaba istoga nije zabranila, to su se ova površja samo as-ziostostoga nastipućega materijala hermetično preprieti. Time fatom mogla tako pokriti, da se nezdrazvo izparivanje iz ovoga uporaba istoga nije zabranila, to su se ova površja samo as-

riči, da se najprije ulice, vodovodi, električne svezje, kanaliza- cija i t. d. dogotovi, a onda istom podmilju kuce graditi, kad je ovo sve gotovo, jer se iste brzo grade. Ovaj način gradnje ulica video sam ne samo ovdje, već u svim većim gradovima Sjedinjenih država, dapače i u razviku stojićimi selima. Baš protivno načinu, koji je kod nas običajan. Sad koji je način bolji, naš ili njihov, mislim najlakše možemo na to odgovoriti, ako pogledamo radnje brzo se razvijajućih vanjskih dijelova našeg prestolnog i glavnog grada. Prilikom našeg razmatranja video sam takodjer valjak od „Springfield Steam Road Roller-a“ u poslu. Stroji valjka sličan je onomu lokomotiv, koji se može preda i odzada kormantiti. Cijeli stroj jedan čovjek lako ravna i vodi; sjetio sam se na naše valjke, u koje je zapregnuto po 6—8 konja, gdje sivo- masne živine jedva vuku onu silnu težinu, te u čovjeku saza- ljenje pobudnjuju. Ovakovi parni valjci upotrebljuju se po cijeloj Americi. Ako gledamo ovakove parne valjke u radnji kako jedno- stavan je s njim posao, kako malo ngljena trebaju i koliko radnju izradaju, tada opet dolazimo do toga nverenja, koji praktičniji su ondje ljudi, nego kod nas!

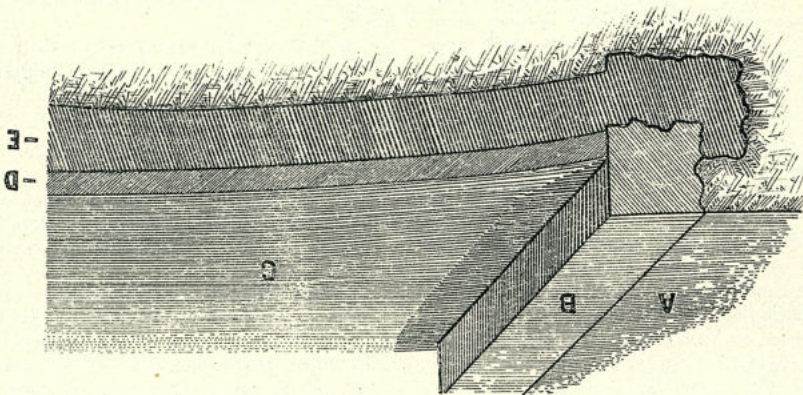
Moj predusretljivi tumač pokazao mi je i one ulice, gdje su asfalt polagali na već gotove kamenom taracane ulice. U mnogom slučaju name bilo bi mnogo skuplje, čvrsti kameni tarac vaditi te za asfalt novi temelj praviti; pošto se je pako stari kameni tarac lošim pokazao, upotrebiše ga odmah temeljem asfaltu; a pukotine, koje bijaše u vremenu na- stale na kamenitom ta- racu, ispunise, te ga 4 do 5 cm. debelim slojem betonsljunka pokriše, a na ovaj dodje asfalt. Prvi ovakav pokus uči- niše pred sedam godina, te, kako govore i kako sam vidjeħ, podpunoma odgovori vrsti, a troš- kovi budu mnogo manji. U onim ulicama pako, gdje bijaše vadjenje sta- roga kamenoga taraca manjim troškovi skopcano, izvadise ga, te ga zdrobiše za te- melj asfaltu

Bijaše već kasno poslije podne, kada svršismo naše razgje- danje, te se vratismo u ravnateljstvu zgradu društva. Ovdje predavaše ravnatelj vrlo zanimivo o kakvoći asfalta, što se u Americi uporebljuje, o mješanju i načinu uporabe istoga, što ću u sliedećem u kratko da opetujem:

Asfaltin materijal, bitumen, što ga druztvo „Barber Asphalt Paving“ upotrebljava, dobivaju u zapadnoj Indiji na otoku Trinidadu na kraju tihoga oceana, gdje ga u čistom stanju Ovakvo dobivan materijal šalju onda, kad skrute, u ori- ginalnom stanju tamo, gdje ga kane upotrebljavati. Raslopfjen asfalt sastoji iz bitumena, prakka vapnena i pjeska. Mješanje ovih trjuh sastojbina je razno prama temperaturi raznih kra- jeva, pod kakovim podnebjem isti upotrebljavaju. Po današ- njem izkustvu mienja se mješanje tih trjuh sastavina medju sliedećimi granicami:

Trinidad asfalt (bitumen)	13—17%
Vapnenaće prašak	5%—15%
Pjesak (krupan)	82%—68%

Ovo mješanje materijala postigli su nakon višegodišnjeg iskustva, te kako praksa pokazuje, podpunoma odgovara. Pokraj svega



Ovo razjašnjenje glasilo je kako sliedi. Pošto se je usled brzog razvika pojedinih gradova na tom zemljištu mnogo moćvarnog i dublje ležećeg površja moralo nastipati, te se je kao prnifejl. Nadalje jetro su nezdrazavim konstatorovali blato i prašim, koja se kod druge vrsti taraganja pravi, asfalton uma-ziostostoga nastipućega materijala hermetično preprieti. Time fatom mogla tako pokriti, da se nezdrazvo izparivanje iz ovoga uporaba istoga nije zabranila, to su se ova površja samo as-ziostostoga nastipućega materijala hermetično preprieti. Time fatom mogla tako pokriti, da se nezdrazvo izparivanje iz ovoga uporaba istoga nije zabranila, to su se ova površja samo as-

tralo više hiljada yarda obsizajuće površje. Sam ravnatelj bijaše mi pratioćem i tumaćem; sjeħi smo u vlastita njegova kola, te kasno u večer prošli sve ulice, koje bješe u zadnjih 14 godina asfal- tirane; putem sve mi je ravnatelj raztumaćio, te me je osobito upozorio na prvomjenj asfaltinog materijala tekom godina i na razni način taraganja asfalton. Ne mogu zaboraviti čistocu, koju vidjeħ ovom prilikom; ne bijaše ni traga prašini, blatu, mlakama ili smetju kakovom. Izgledala je okolica kao da je u nedjelnom svecanom odjeħu. Čovjek tako rekne slobodnije atomu, na koje se samo ovakovom prilikom sjetnemo, jer u Evropi smo već naućeni na to, te ne poznaćemo što boljega. Stara Evropa se samo polakako diže iz toga. Jedinaćati Berlin počimlje oblaćiti svecano odjeħo i pogledu ulica, akoprem ne bi ni drugim gradovom to škodilo. Napokon dodjosmo i na ona mjesta, gdje se je u veliko radilo.

Zanimiva slika pokazala nam se je ovdje! Duge, široke cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra- cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra- cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra- cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra-

Zanimiva slika pokazala nam se je ovdje! Duge, široke cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra- cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra- cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra- cestje, na kojima još ne bijaše ni traga kucama ili drugim gra-



toga treba vrlo opreznim biti pri miešanju asfalta, te se osobito paziti mora na maksimalnu i minimalnu temperaturu, jer je ova od najvećeg upliva za uspjeh.

Prosjek asfaltovane ulice pokazuje slika i to, kao što vidjeh u Buffalu. *A* pokazuje pješnik, *B* okrajni kamen, *C* asfaltovan kolni put, *D* prosjek asfalta a *E* temelj iz betona.

Za kolni put upotriježavaju redovite 65 mm. debeo sloj asfalta, a temelj sastoji iz 156 mm. debela sloja betona. U betonu upotrebljavaju šljunak ili sdrobljen kamen, po tom kakovo gradivo dobiju.

Spometim miešanjem i na slici vidljivim prosjekom napravljen asfaltovan tarac može se viditi u svakom većem gradu Sjedinjenih država. U Buffalu možemo viditi ulica pred 14 godina asfaltovanih, te još uvijek u sasna dobrom stanju. Za suha vremena jedva se razpoznaje, da je taj asfalt već tako star; dočim za kišovita vremena mogu se viditi udubine, koje ali ne priče ni najmanje promet.

Iz navedenoga i iz prošle godine u Washingtonu izdanog djela „Report of the operations of the Engineer Department District of Columbia“, može se razabrati, da je za pokrivanje ulica i cesta najbolji i najpraktičniji asfalt.

Spomenuti mi je još i to, da su ne samo pješnici nego i ulice te ceste celom širinom asfaltom pokrivene. U Buffalu vidjesmo također one često spomenute parkove, na koje su Amerikanci tako ponosni, te ih vrlo liepo uzdržavaju. To su prave oaze u središtima gradova.

Ciena na slici vidljivog asfalta je od jednog □ yarda među 2·00—2·25 dolara. Pošto tvorničari za asfaltiranje 8 do 10 godina jamče, za koje vrijeme troškove radnja amortiziraju, što po prilici 0·013 dolara na godinu stoji, to je ovaj način taracanja najjeftiniji. Kod njih stoji naime taracanje kamenom tri, četiri puta više, a osim toga je uzdržavanje većimi troškovi skopčano nego kod asfalta; napokon je velika mana kamenoga taraca i ta, da već poslje nekoliko godina, pojedini kameni van skoče, da na prometnim ulicama bez prestanka popravljati valja, što se kod dobro napravljenog asfalta ne događa.

Vraćajući se natrag s moga puta, razmišljavao sam o našim gradovima, u kojima stalno vlada jedna ili druga kužna bolest, nastajuća od nezdravog izparivanja. Bilo bi vrlo za želiti, da i naši gradovi podju za primjerom američanskih gradova, te da ostave dosadašnje načine taracanja ulica.



## R a z l i č i t o.

**Kojom se stranom ima položiti daska u podu?** Često vidjamo kod običnog sklijanog i blanjanoga poda, da su pojedine daske znatno iztabane u vrlo kratkom roku, dočim su ostale daske još u dobrom stanju.

Uzrok ovomu pojavu leži u tome, što su jedne daske oblanjane i položene prama gore sa stranom, koja je bliža jezgri, a druge sa stranom od kore.

Ove prve se brže istroše od potonjih.

Stolar kod blanjanja obično odabere liepšu stranu daske za blanjanje, koja pokazuje manje kvrga u mjesto, da se obazire kako čelo daske pokazuje godišta od drva, nu to nevalja, već se moraju daske, koje kanimo upotrebiti za pod uvijek blanjati na strani kore, te ih i tom stranom položiti u podu prama gore.

J. H.

**Auerove plinske žarulje.** Ove žarulje u porabi su od 1. listopada 1893. za razsvjetu Ilice od Jelčićeva trga do Frankopanske ulice u Zagrebu.

Svjetlo im je nješto blijedje, nego li kod običnih plinskih svetiljaka, a mnogo mirnije i intenzivnije gori.

Dr. Auer v. Welsbach izumitelj ovih žarulja dobio je u potonje vrijeme od „Société technique de l'industrie du Gaz“ u Parizu u znak priznanja za valjanost njegovih žarulja zlatnu kolajnu.

U odnosnoj popratnici odlikovanja yeli se, da je svjetlo Auerove plinske žarulje aequivalentno električnomu svjetlu, a trošak proizvodbe znatno je manji.

Žižak Auerove plinske žarulje ima i to svojstvo, da plin, u pravo vrijeme, za razsvjetu najvećma izrabi.

J. H.

**Tarac od plutovine.** U Englezkoj prave pokuse za pravu taraca pomoću odpadaka od plutovine, na kojemu nebuči i nepravu štropot kolni promet.

U tu svrhu rabe se kako je prije spomenuto odpadci od plutovine, koji se posve razkomadaju i razdrobe, te ih onda miešaju sa asfaltom i lievaju u kocke, koje se tada velikim tlakom tlače. Ovima se kockama taraca kao sa drvenima, a kod polaganja zaliju se sa asfaltom.

Prednosti ovoga taraca sastaje u tomu, da se nepraši, neču se štropot kola, koje po njemu prolaze i odoljeva uplivu vatre. Osim toga nepropušta vlagu, a površina mu ostaje uvijek dosta hrapava, i neima pogibelji od sklizanja.

J. H.

**Zajednički dimnjak za dva ili više ognjišta.** Da li se smije u jedan dimnjak t. j. u jednu šupljinu svesti dim od dva ili više ognjišta? Na ovo se pitanje po teoriji može jestno odgovoriti, nu izkustvo nas uči o protivnom.

Po teoriji potrebna je šupljina od 50 do 60 četvornih centimetara za odvod dima od jednoga običnoga ognjišta u privatnih kuća odnosno od peći, pa se dosljedno tomu svadja dim od tri takova ognjišta u jedan dimnjak, kojemu je promjer od 15<sup>cl</sup>/<sub>m</sub>.

Izkustvo nas uči, da to ipak nestoji, pa nesamo, da se pokazuju štetne posljedice ako li svedemo u jedan takav dimnjak tri ognjišta, već nam često nefunkcionira dimnjak, u koji je sveden dim od dva ognjišta.

Vrlo često se događa, da nam negori dovoljno intenzivno vatra u peći, od koje se svadja dim u dimnjak, koji podjedno služi i za odvod dima od štednjaka.

Dapače događa se, da nam kroz peč udari dim od štednjaka u sobu ili obratno.

Obzirom na fizikalne zakone nemože se preporučiti, da se svadja dim od dva ognjišta u jedan dimnjak ma bio on i većega prosjeka, jer vrijeme ugrijanja i stupanj topline u raznih ognjišta upliva na odvod dima u dimjaku kao i razna vrst goriva, koja se upotrebljuje za loženje raznih ognjišta.

Nasljedujemo li teoriju, to bi bilo dopustivo u dimnjak sa promjerom od 20<sup>cl</sup>/<sub>m</sub> svesti dim od pet ognjišta, u dimnjak sa promjerom od 22·5<sup>cl</sup>/<sub>m</sub> dim od šest ognjišta, a u dimnjak od 30<sup>cl</sup>/<sub>m</sub> promjera jedanaest ognjišta, a ta okolnost služi za dovoljan dokaz, da teorija o svadjanju dima od dva ili više ognjišta u jedan dimnjak većeg prosjeka nego li 50 do 60 četvornih centimetara nemože odgovarati faktučnom stanju ob odvodnji dima.

Svadjanje dima od dva ili više ognjišta u jedan dimnjak nije za preporučiti ni obzirom na poteškoće kod čišćenja dimnjaka i kontrole, koja se ima voditi ob ovom čišćenju, pa s toga su počeli izkusniji arkitekti j graditelji u Beču, Berlinu, Parizu i Londonu izvadjati posebne dimnjake za svako pojedino ognjište ili ako svadjaju dim od dva ognjišta u jedan dimnjak, to dobije svako ognjište svoju posebnu šupljinu u zidu, koje se šupljine tada tekar u većoj visini spoje u jednu zajedničku šupljinu.

J. H.

## S A D R Ź A J.

O novijih načinih pokrivanja krovovah. Priredio kr. inžinir Josip Chvála	57
Zavod „Narodne Novine“ u Zagrebu. Arhitekt Kuno Waidmann	58
Regulacija Tise. Piše kr. nadižinir V. Lapaine	59
Hydrografija u Hrvatskoj i Slavoniji. Piše kr. nadižinir V. Lapaine	61

Taracanje ulica u američanskih gradovih. (Po članku Pavla Kovács-a donešenom u tjedniku ugar. inžinira i arhitekta, Preveo R. Lapaine inžinir	62
Različito	64

Ovom broju prilježe 5 nacerta.



**Pregled  
vodostajnih odnošaja važnijih naših  
reka**  
na dan 7. ožujka 1893. 8 sati u jutro.

Biskuje hydrografički odjek kn. ugarske  
vodogradjensog i melioracionalnog ureda.



**Megjegyzések.**

A Duna nagy ár hulláma Ujvári dűlő felett, a Tisza Mitrovicára felett, a Torda pedig Sókaj felett hullmíniál.

- A Tisza feletti jeztörölés megindult
- A tegnapi légeszáradékok állaga a felső Tisza vízgyűjtőjén
- a Szamos . . . . . 4 mm
  - a Bodrog . . . . . 9 .
  - a Tisza . . . . . 2 .
  - a Körös . . . . . 5 .
  - a Maros . . . . . 2 .
  - a Tomos-Bajaz . . . . . 1 .

**Opaske.**

Dunavski visoki vodostaj hullmire iz nad Kovvagada, nivoski iznad Mitrovic, ee, a Tisza iznad Torkaja.

Na Tisza-Torda megomilani led, po čeo je ploviti.

- Dunaj je juče nešto slabije
- u području grana Szamos
- 1 mm
  - 2 .
  - 9 .











Izkaz dosad poznatih najnižih i najviših vodostajah.

Rieka	Vodomjer	v o d o s t a j				Vodomjerni razmak cm.
		Najniži		Najviši		
		godina	visina u cm.	godina	visina u cm.	
Inn	Schärding	1889	-8	1840	+769	777
Duna	Passau	1845	-58	1862	+965*	
				1882	+750	808
	Linz	1891	-148	1883	+482	630
	Bécs	1887	-230	1883	+482	712
	Pozsony	1871	-13	1850	+982*	
				1876	+612	625
	Komárom	1853	-2	1838	+743*	
				1876	+687	689
	Budapest	1858	0	1838	+936*	
				1876	+736	736
	Duna-Földvár	1885	0	1838	+743*	
				1876	+598?	598?
	Mohács	1857	-60?	1891	+705*	
				1892	+665	725?
	Gombos	1871	-15	1876	+678*	
				1892	+631	646
	Ujvidék	1887	-49	1876	+631*	
				1888	+575	624
	Zimony	1874	-21	1888	+702	723
	Pancsova	1871	-60	1888	+732	792
	Drenkova	1889	-60	1888	+653	713
	Orsova	1866	-58	1888	+640	698
Rába	Sárvár	1885	0	1888	+447	447
	Győr	1885	+60	1883	+619	559
Vag	Trencsén	1888	-17	1872	+325	345
	Szered	1889	-29	1888	+298	327
Dráva	Zákány	1890	-63	1874	+316	379
	Bares	1890	-60	1876	+452	512
	Eszék	1874	-40	1876	+402	442
Száva	Sziszek	1887	-214	1878	+890	1104
	Bród	1887	+32	1878	+841	809
	Mitrovicza	1890	+14	1878	+703	689
Temes-Béga	Kis-Kostély	1891	-61	1887	+420	481
	Kiszető	1891	+7	1859	+448	441
	Temesvár	1891	-85	1879	+302	387
	Nagy-Beeskerek	1891	-74	1888	+245	319
Szamos	Deés	1891	-42	1888	+437	479
	Szatmár	1888	-14	1884	+548	562
				1888	+633*	
Kraszna	Nagy-Majtény	1890	+16	1890	+318	302
Tisza	Márm-Sziget	1890	+8	1887	+280	272
	Tekeháza	1888	-32	1890	+300	332
	Tisza-Ujlak	1878	-82	1869	+460?	542?
	V.-Namény	1891	-145	1869	+914	1059
	Záhony (Csap)	1882	-239	1881	+751	990
	Tokaj	1891	-90	1888	+872	962
	Tisza-Füred	1890	-89	1888	+742	831
	Szolnok	1890	-118	1888	+818	936
	Csongrád	1890	-163	1888	+834	997
	Szeged	1862	-158	1888	+847	1005
	Török-Becse	1891	-148	1888	+651	799
	Titel	1887	-41*	1888	+631	672
Latorcaza	Munkács	1889	-10	1882	+285	295
Ung	Ungvár	1890	-48	1890	+290	338
Laborez	Homonna	1890	+1	1890	+210	209
Ondóva-Tapoly	Hoór	1890	-99	1880	+425	524
Bodrog	Zemplén	1876	+2	1888	+765	763
Hernád	Hernád-Németi	1885	-25	1888	+380	405
Sajó	Zsolcaza	1858	-10	1888	+497	507
Berrettyó	Margita	—	—	1888	+211	—
	B.-Ujfalu	1890	-27	1881	+428	455
Sébes-Körös	Csucsá	1887	+7	1890	+240	233
	Nagyvárad	1891	-14	1881	+407	421
Fekete-Körös	Belényes	1889	-9	1890	+160	169
	Tenke	1890	-15	1887	+473	488
Fehér-Körös	Gurahonez	1890	+12	1889	+286	274
	Borosjenő	1891	-18	1887	+660	678
Kettős-Körös	Békés	1886	-13	1879	+734	747
Hármas-Körös	Gyoma	1890	-16	1881	+717	733
Maros	Gy. Fehérvár	1887	-70	—	+306	376
	Branyicska	1877	-137	1887	+522	659
	Arad	1877	-136	1877	+435	571
				1888	+447*	
	Makó	1877	-139	1864	+638	777

Tumač znakova: † = nad ništicom, — = izpod ništica, \* = zaledjena voda, ? = dvojbena.

## Na znanje.

1.) Svrha je ovih dnevnih objava ta, da se predoči pregled istodobnoga stanja vodostaja na važnijih naših rieka pa da se na prvi pogled može opaziti pogibelj poplava na raznih potezih rieka.

2.) Ovaj se pregled temelji na opažene vodostaje, koje 52 (odnosno 69) vododomjerne postaje prijavljaju svako jutro hidrografičkom odsjeku.

3.) Ako razliku visine između poznatog najnižeg i najvišeg (od leđa prostog) vodostaja, koju razliku „vodomjerni razmak“ zovemo, razdijelimo na 10 jednakih dielovah ili stupnjevah, to pokazuje broj stupnjevah za dotično mjesto visinu nabujanja vode, (Fluthwelle).

4.) U pregledu je svaki stupanj predočen jednom crtom; visina je vode dakle dosegla toliko stupnjeva, koliko se uzporednih crta na dotičnom potezu vidi. Jedna crta pokazuje dakle vodostaj najnižega stupnja, deset crta pako najvišega stupnja odnosno najveću pogibelj poplave.

Vodostaji iznad 10 stupnjevah mogu nastati samo usljed iznimnih odnošaja.

5.) Lakšeg pregleda radi izvučene su crte iznad 5 stupnjeva deblje od onih izpod 5 stupnjeva. Kod prvoga debljom crtom označenoga vodostaja t. j. od 6 stupnjeva počima već približno opasnost poplava.

6.) Rastući vodostaji označeni su sa punimi (————), kulminujući sa prekinutimi (— — — —) a opadajući sa točkastimi (.....) crtami.

7.) Zaledjena rieka označena je popriečnim crtami i to: „zaustavljeni led“ sa crtami okomito na vodostajne crte, a „ploveći led“ sa klinasto prekrizanim crtami.

8.) Vodomjernim postajam pridodane brojke označuju ondašnji vodostaj u centimetrima.



## Zemaljske ceste- i vodogradjevine g. 1893.

U slijedećem priobćujemo one svote, koje su gradjevnimi proračuni godine 1893. dozvoljene za ceste- i vodogradjevine, što na račun autonomnoga budžeta i  $\frac{3}{4}$  odkupnine, što na račun krajiške investicionalne zaklade.

## A) Cestogradjevine.

## I. Redovito uzdržavanje iz autonomnoga budžeta:

Plaće: 26 nadcestarah I. razreda po 400 for.	for.	10.400
21 " II. " " 360 " "	"	7.560
495 cestarah na zem. cestah po 200 " "	"	99.000
Pripomoći nadcestarskomu i cestaraskomu osoblju	"	1.600

Prinosi za uzdržavanje cestah i mostovah, i to:

Uzdržavanje zemalj. i kotarskih cestah i mostovah; pripomoći za uzdržavanje i novogradnju povećih mostovah i umjetnih gradnjah na važnijih obćinskih cestah; uredovne potrebštine; putni troškovi nadcestarah; najmovine; popravci sgradah za cestare i razni nepredvidljivi troškovi	"	417.101
---	---	---------

Ukupno for. 535.661

Od tud 2% u ime interkalara od stalnih beriva for. 2.340

I. Ostane for. 533.321

## II. Investicionalne gradnje iz autonomnoga budžeta.

Izvaredne gradnje mostovah preko 300 for.:

- a) Posljednji obrok za novi most preko Kupe kod Pokupja na cesti Karlovac—Ozalj u kotaru karlovačkom . . . . . for. 17.000
- b) Za novi most preko Orljave izmedju Dragovacah i Drenovacah u županiji požežkoj " 3.000  
Izgradjenje novih cestah:
- a) Nastavak izgradjenja ceste Osiek—Vinkovci izmedju Gaboša i Ostrova do zemalj. ceste Vinkovci—Vukovar u sriemskoj županiji u kotaru vukovarskom . . . . . for. 40.000
- b) Nastavak cestogradnje Djakovo—Levanjskavaroš—Pleternica u virovitičkoj županiji izmedju Majara i Slobodnevlasti do blizu medje požeške županije, i preložba strme ceste kod Kalinića u području požeške županije . . . . . " 40.000
- c) Dovršenje preložnja cestogradnje Belovar—Narta—Garešnica izmedju Bereka i Garešnice u županiji belovarsko-križevačkoj u kotaru garešničkom . . . . . " 40.000
- d) Dovršenje strme ceste izmedju Čabra i Plešćah u županiji modruško-riečkoj u kotaru Čabar . . . . . " 10.000
- e) Nastavak izgradjenja ceste Orahovica—Moslavina u virovitičkoj županiji u kotaru našičkom i dol. miholjačkom . . . . . " 40.000
- f) Nastavak izgradjenja ceste Valpovo—Dol. Miholjac u županiji virovitičkoj u kotaru osiečkom . . . . . " 40.000
- g) Izgradjenje ceste Dalj—Bielobrd—Sarvaš Osiek u županiji virovitičkoj, u kotaru osiečkom I. obrok . . . . . " 10.000
- h) Izgradjenje ceste Slatina—Ceralija u županiji virovitičkoj, u kotaru slatinskom I. obrok " 20.000
- i) Izgradjenje ceste Ilok—Erdevik u županiji sriemskoj u kotaru iločkom I. obrok . . . . . " 20.000

Iznos for. 280.000

Prenos for. 280.000

- k) Preložjenje strmih dielovah zemaljske ceste Križevci—Novimarof u županiji varaždinskoj u kotaru Novimarof . . . . . " 3.000
- l) Preložjenje strmih dielovah zemaljske ceste Jaska—Plešivica—Samobor u županiji zagrebačkoj u kotarih Jaska i Samobor . . . . . " 10.000
- m) Izgradjenje ceste Garešnica—Hercegovac—Vel. Zdenci u županiji belovarsko-križevačkoj u kotaru garešničkom, I. obrok . . . . . " 10.000
- n) Izgradjenje ceste grad Ivanić—Caginac u županiji belovarsko-križevačkoj u kotaru križkom, doprinos . . . . . " 14.000

II. svota za investicionalne gradnje for. 317.000

III Iz  $\frac{3}{4}$  odkupnine dozvoljene cestogradnje u bivšem provincijalu:

## Redovita potreba

Za uzdržavanje zemaljskih i kotarskih cestah for. 371.589

## Vanredna potreba

U županiji modruško-riečkoj:

- Za uredjenje nove ceste iz Sušaka na Trsat . for. 5.000
- Za razširenje zem. ceste Sušak—Martinšćica u Martinšćici . . . . . " 2.000

U županiji zagrebačkoj:

- Za nastavak cestogradnje Ozalj—Ilovac—Kamenje . . . . . " 2.500
- Za uzdržavanje obć. ceste Kravarsko—Pokupsko " 600
- Za dobavu šljunka na zemaljskim troškom uredjenu obćinsku cestu Kozinšćak—Ježovo—Bregi i za nadzor iste ceste . . . . . " 1.432
- Za dobavu šljunka na obć. cestu Novaki—Oborovo " 450
- Za konačno uredjenje ceste od Bregane do Zumberačke medje . . . . . " 2.600
- Za uzdržavanje šetalištnih putevah Laščina—Maksimir, sv. Zaver—Šestina i u Podsusedu " 1.800
- Za uzdržavanje kolodvorske ceste Jakovlje odnosno Bistra do kolodvora Pušća—Kupljenovo " 500
- Za uzdržavanje zemaljskim troškom uredjene ceste Vel. Gorica—Kravarsko . . . . . " 6.955
- Za nabavu dionica zagorske željeznice, 9. obrok " 1.600
- U županiji varaždinskoj:
- Doprinos za most preko Bednje kod Margečana " 500
- Za uzdržavanje obć. cestah u gradj. kot. varaždinskom pripomoć . . . . . " 3.000
- Za uredjenje obć. ceste od sv. Križa do kolodvora, odnosno do mosta preko Krapinice . . . . . " 2.000
- Za uzdržavanje obćinskih cestah u gradj. kotaru krapinskom, pripomoć . . . . . " 1.700
- Za uzdržavanje obć. ceste Lepoglava—Bednja—Trakošćan . . . . . " 3.500
- Za uzdržavanje važnijih obć. cestah u gradj. kotaru zlatarskom, pripomoć . . . . . " 1.700
- Za nabavu dionica zagorske željeznice, 9. obrok " 8.400
- U županiji belovarsko-križevačkoj:
- Za nastavak cestogradnje Križevci—Opatovac " 5.000
- Za uzdržavanje cestah, i to ceste:
- Zdenci—Grubišnopolje . . . . . " 1.400
- Ivanovopolje—Masljanača . . . . . " 560
- Markovac—Trojstvo . . . . . i . . . . . " 1.000
- Severin—Rača . . . . . " 500

Iznos for. 426.286



Prenos for. 426.286	
Za uzdržavanje izgradjenih dielovah ceste Križevci—Apatovac i za pokriće naknadnih troškovah prošlogodišnje gradnje na toj cesti	1.500
Za uređenje zem. ceste Križevci—Novimarof kod Gušćerova . . . . .	1.000
U ime I. obroka obrečene uvjetne nabave dionicah željeznice Belovar—Križevci rezerviran je iz $\frac{3}{4}$ odkupnine iznos od . . . . .	10.000
U županiji požežkoj:	
Za konačno izgradjenje i uređenje občinske ceste Badljeva—Dežanovac . . . . .	6 000
Za uzdržavanje občinskih cestah Masljanača—Bastaja i Sirač—Badljeva . . . . .	1 012
U županiji virovitičkoj:	
Za uzdržavanje obć ceste Osiek—Tenje . . . . .	3.370
„ „ „ Valpovo—Bizovac . . . . .	850
Za kolodvorsku cestu u Suhopolju . . . . .	550
Za uzdržavanje ceste Kućanci—Drenje . . . . .	400
U ime I. obroka uvjetno obećane nabave dionicah željeznice Osiek—Našice—Batrina . . . . .	10.000
U županiji sriemskoj:	
Za izgradjenje občinske ceste od obć. kuće u Indjiji pram Rumi kroz mjesto Indjiju . . . . .	500
Za uzdržavanje kolodvorske ceste u Indjiji . . . . .	350
Za uzdržavanje občinske ceste Vel Radinci—Mitrovica . . . . .	350
Za gradnju cestarske kuće na cesti Ruma—Irig—Petrovaradin između Kamenice i Viena . . . . .	1.800
Za izgradjenje občinske ceste Vukovar—Negoslavci—Orolik, 1. obrok . . . . .	30.000
III. Ukupno iz $\frac{3}{4}$ odkupnine for. 493.968	
Kako se dovre navedene, za cestogradjevine opredjeljene svote iz zemaljskoga budžeta i $\frac{3}{4}$ odkupnine na pojedina županijska područja razdieljuju, pokazuju prilježće razdiobe A, B i C.	
IV. Iz krajiške investicionalne zaklade dozvoljene cestogradnje.	
1. U županiji ličko-krbavskoj:	
Za nastavak uređenja ceste Karlovac—Slunj do priključka na dalmatinsku cestu kod Popine	for. 5.843·69
Za uređenje ceste Udbina—Jošane—Pećane	34.700—
Za konačne troškove cestogradnje uz Plitvička jezera te za naknadne radnje i dobave kod ondješnje novosagradjene cestarske kuće . . . . .	5.000—
Za namirenje oštetah za izvlastena zemljišta pod cestu Sv. Petka—Brog . . . . .	2.000—
2. U županiji modruško-riečkoj:	
Za nastavak cestogradnje Ogulin—Slunj . . . . .	15.000—
Za nastavak uređenja cestovnog poteza Slunj—Vališelo—Maljevac . . . . .	13.000—
3. U županiji zagrebačkoj:	
Za cestogradnje u kotarih Glina i Vrginmost	30.200—
Za predradnje i projektiranje mosta preko Une kod Novoga . . . . .	4.400—
Za dovršenje cestogradnje u Žumberku od Stojdrage do medje staroga provincijala . . . . .	19.000—
Doprinos za gradnju mosta preko potoka Čermernice kod Bakićsela u kotaru Vrginmost	400—
4. U županiji požežkoj:	
Za namirenje konačnih troškovah cestogradnje Batrina—Ratkovica . . . . .	700—
Za dovršenje i konačno podmirenje troškovah cestogradnje Stupnik—Dubočac . . . . .	15.000—

Iznos for. 145.243·69

Prenos for. 145.243·69	
Za novogradnju cestovnog poteza Brod—Rušćica—Vrba . . . . .	25 000—
Doprinos za gradnju većim dielom u području županije sriemske ležeće ceste od sela Beravci do Gundinacah . . . . .	5 000—
5 U županiji sriemskoj:	
Za uzdržavanje šumsko-izvoznih cestah Županje—Spačva i Vrbanje—Tromedja . . . . .	24.000—
Za nastavak cestogradnje Gunja—Rajeveselo—Podgajci—Topolje . . . . .	36.000—
Za nastavak cestogradnje Slankamen—Stara Pazova . . . . .	95.000—
Za naknadne radnje na cesti Zemun—Mitrovica	3.000—
Za cestogradnju Beravci—Gundinci, doprinos . . . . .	5.000—
Za cestogradnju Nemci do kolodvora u Gjeletovih, 1. obrok . . . . .	10 000—
Od doprinosa sa 120.000 for. za gradnju mosta preko Save kod Brčke, 1. i 2. obrok . . . . .	80.000—
IV. Ukupno for. 428.243·69	

## B) Vodogradnje.

## I Iz autonomnoga budžeta.

## a) Redovita potreba.

## 1. U županiji ličko-krbavskoj:

Doprinos za uzdržavanje obstojećih vodogradjevinah . . . . .	for. 5.000—
Za uređenje Torente u području grada Senja	8.000—
2. U županiji modruško-riečkoj:	
Za uzdržavanje obstojećih i za izvedenje novih vodogradnjah . . . . .	9.000—
3. U županiji zagrebačkoj:	
Za uzdržavanje obstojećih vodogradjevinah na Savi od kranjske medje do Zagreba . . . . .	2.000—
Za uzdržavanje obstojećih vodogradjevinah na Savi od Zagreba do Lonje, zatim na Kupi i na Uni . . . . .	10.000—
Doprinos gradu Zagrebu za uređenje savske obale kod Zagreba . . . . .	3.000—
Doprinos za uređenje i čišćenje potokah . . . . .	6.000—

## 4. U županiji varaždinskoj:

Za uzdržavanje vodogradjevinah na Dravi . . . . .	4.000—
Doprinos za uređenje i čišćenje potokah . . . . .	3.000—

## 5. U županiji belovarsko-krizevačkoj:

Doprinos za uređenje kanalah i potokah . . . . .	4.000—
Za odkup Kapanova mlina na Kapanjek kanalu kod Pitomače . . . . .	3.000—

## 6. U županiji požežkoj:

Doprinos za uređenje i čišćenje i nadzor na potocih, kanalih i nasipih i za uzdržavanje Mrsunjske ustave kod Broda . . . . .	2.000—
Doprinos za uređenje potoka Ilove . . . . .	6.000—

## 7. U županiji virovitičkoj:

Doprinos za uređenje i čišćenje te nadzor kanalah i potokah . . . . .	5.000—
---	--------

## U županiji sriemskoj:

Za nadzor kanalah i za uzdržavanje Bežanijskog nasipa . . . . .	1.300—
---	--------

## 8. U cijeloj zemlji:

Za putne i pisarničke troškove empiričkog nadzornog osoblja, za popravak sgradah, najmovine, nabavu i popravak orudja, onda za troškove meteoroloških i vodostajnih opažanjah i za nepredvidljive troškove . . . . .	3.375—
--	--------

Iznos for. 64.675—



Prenos for 64.675.—

b) Vanredna potreba.  
(Investicionalne gradnje).

Prinos za izvanredne vodogradjevine za regulaciju riekah Save i Drave, II. obrok . . . . . for. 60.000.—  
I. Ukupno for. 134.675.—

II. Iz krajiške investicionalne zaklade:

Za čišćenje riekah Bosuta, Studve i Spačve od plovitbenih zapriekah . . . . . for. 6.000.—  
Za uzdržavanje plovitbene ustave na Bosutu . . . . . „ 13.000.—  
Za preloženje, odnosno pojačanje savskih nasipah u brodskom i županjskom kotaru, onda između Bežanije i Zemuna te ekspropriacije za proloženje savskih nasipah između Graduse i Košutarice . . . . . „ 35.500.—  
Za učvršćenje savske obale kod Bobovca i Orubice . . . . . „ 40.000.—  
Za učvršćenje savske obale kod Štitara i Bosuta . . . . . „ 11.200.—  
Za osušenje nizinah kod St. Gradiške . . . . . „ 1.900.—  
Za dovršenje kanalizacije uzduž potoka Bidja . . . . . „ 6.000.—  
Za osušenje nizinah između Save i Studve . . . . . „ 20.000.—  
Za osušenje nizinah u istočnom Srijemu . . . . . „ 30.000.—  
Za sastavak elaborata za ustavu Rupu kod Dubočca . . . . . „ 1.000.—  
Za gradnju novog vodovoda u Gospiću i rekonstrukciju vodovoda u Senju i konačne tražbine za vodovodne gradnje iz lanjske godine . . . . . „ 100.000.—  
Za gradnju nakapnicah, bunarah i vrelah, koje su gradnje lanjske godine dozvoljene i odpočete, ali nisu dovršene i obračunane, za-  
tim za slične gradnje u god. 1893. i to:

Iznos for. 264.600.—

Prenos for. 264.600.—

a) u ličko-krbavskoj županiji: u Vrzić-  
selu, Rudopolju, Kršu kod Kosinja,  
Neblusih, Vodoteču i Skaliću;

b) u županiji modruško-riečkoj: u Re-  
brović selu, Cerovcu, vrelo Baročevac  
kod Kršlja, vrelo Točak kod Rakovice,  
u dol. Skradu i Popovu selu;

c) u županiji zagrebačkoj: u Boviću,  
ukupno . . . . . „ 30.000.—

Za uređenje bujicah kod Senja i Sv. Jurja,  
zatim za uređenje bujicah i pošumljenje  
Krasa u Zrmanji i Pounju . . . . . „ 30.000.—  
Za čišćenje ponorah kod Jezeranah i u obće  
na Krasu . . . . . „ 9.000.—

II. Ukupno for. 333.600.—

Opetovanje.

A) Cestogradnje.

I. Redovito uzdržavanje iz  
autonomnoga budžeta . for. 533.321.—  
II. Investicionalne gradnje iz  
autonomnoga budžeta . „ 317.000.—  
III. Iz 3/4 odkupnine dozvo-  
ljene cestogradnje . . . . . „ 493.968.—  
IV. Iz krajiške investicionalne  
zaklade dozvoljene cesto-  
gradnje . . . . . „ 428.243.69 for. 1.772.532.69

B) Vodogradnje.

I. Iz autonomnoga budžeta for. 134.675.—  
II. Iz kraj. investicionalne  
zaklade . . . . . „ 333.600.— for. 468.275.—

Ukupno for. 2.240.807.69

## Razdielba A.

cestogradjevne dotacije i 3/4 odkupnine javnih radnjah za godinu 1893. u starom provincijalu.

Proračunska stavka	t. br stav.	Imenito	Za županijsku oblast u										Opazka	
			Gospiću	Ogulinu	Zagrebu	Varaždina	Belovaru	Požegi	Osičku	Vukovaru	Ukupno	Pokriće iz do- tacije		3/4 odkup- nine
f o r i n t i h														
A) Redovita potreba.														
I.	1	Plaća nadcestara I. razreda . . . . .	—	1600	1200	1200	2000	400	1200	400	8000	8000	—	Dozvoljuje se posebno
»	2	» II. » . . . . .	—	720	1800	720	720	720	1080	1080	6840	6840	—	
»	3	» cestarah na zemaljskih cestah . . . . .	200	10600	15000	11000	11000	5000	10000	7600	70400	70400	—	
II.	—	Pripomoći nadcestara i cesarskom osoblju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
III.	1a	Prinosi za uzdržavanje zemalj. i kotar. cestah i to: uzdržavanje zemlje-radnjah, razgrtanje i t. d. . . . .	100	11050	21800	12500	16100	6200	13300	8900	89150	89150	—	
»	b	Uzdržavanje umjetnih gradnjah . . . . .	500	10200	19225	11300	13300	3500	6750	4300	69075	69075	—	
»	c	Nabava šljunka, trošak proizvodistah itd.	272	20915	99456	57124	108004	29122	87069	57049	459011	87422	371589	U starom provincijalu doprinosi na račun 3/4 odkupnine
III.	2	Pripomoć za uzdržavanje i novogradnje mostovah na občinskih cestah . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
»	3a	Uredovne i pisarne potrebštine nadcestarah . . . . .	—	36	48	30	42	18	36	24	234	234	—	
»	3b	Nabava i popravak orudja . . . . .	10	750	1100	900	1200	430	850	550	5790	5790	—	
»	4	Putni troškovi nadcestarah . . . . .	—	1800	2940	1500	2100	900	1800	1200	12240	12240	—	
»	5	Najmovine . . . . .	—	444	—	—	—	—	—	—	444	444	—	
»	6	Popravak sgradah za cestarsko osoblje.	—	—	—	—	—	—	—	300	300	300	—	
A) Ukupno . . . . .			1082	58115	162069	96274	154466	46290	122085	81403	721784	350195	371589	
B) Izvanredna potreba.														
VI.	—	Mostogradnje preko 3000 for. . . . .	—	—	17000	—	—	—	—	—	17000	17000	—	
VII.	—	Izgradjenje novih cestah na račun cestogradjevne dotacije . . . . .	—	10000	10000	3000	64000	6000	144000	60000	297000	297000	—	
VIII.	—	Nabava temeljnih dionicah za željeznice, iz odkupnine . . . . .	—	—	1600	8400	10000	—	10000	—	30000	—	30000	
IX.	—	Cestogradnje na račun odkupnine . . . . .	—	7000	5100	2000	6000	6000	—	31800	57900	—	57900	
X.	—	Doprinosi za uzdržavanje občinskih cestah	—	—	11737	10400	4960	1012	5170	1200	34479	—	34479	
B) Ukupno . . . . .			—	17000	45437	23800	84960	13012	159170	93000	437379	314000	122379	
Svenkupno A) i B) . . . . .			1082	75115	207506	120074	239426	59302	281255	174403	1158163	664195	493968	



## Razdielba B.

cestogradjevne dotacije godine 1893. za novi provincijal.

Proračunska stavka	I m e n i t o	Za županijsku oblast u						Opazka		
		Gospiću	Ogulinu	Zagrebu	Požegi	Osieku	Vukovaru		Ukupno	
dozvoljeno po r. zemaljskoj vladi u forintih a. vr.										
A) Redovita potreba.										
I.	1	Plaća nadcestarar I. razreda .....	—	400	400	—	—	800		
»	2	» » II. » .....	720	360	360	—	720	2160		
»	3	» cestarar na zemaljskih cestah .....	8000	6000	6000	1800	200	6600		28600
II.	—	Pripomoći nadcestarar. i cestarskomu osoblju ..	—	—	—	—	—	—	Dozvoljuje se posebno  Prije bila je ta potreba izkazana u izvanr potrebi	
III	1	Prinosi za uzdržavanje zemalj. i kotarskih cestah, i to:								
»	a	Uzdržavanje zemljoradnjah, razgrtanje itd ...	490	1756	3250	1430	—	8100		15026
»	b	Uzdržavanje umjetnih gradnjah .....	8100	2800	6300	3900	100	3300		24500
»	c	Nabava šljunka, trošak proizvođaštah itd. ....	11249	9578	6868	5740	348	37244		71027
»	2a	Cestari na obćinskih subvencioniranih cestah ..	—	—	600	—	—	—		600
»	2b	Ini troškovi na obćinskih cestah .....	8500	4200	1000	—	—	—		13700
»	3a	Uredovne i pisarne potrebštine nadcestarar i dnevničarar .....	772	487	652	—	—	12		1923
»	3b	Nabava i popravak orudja .....	400	210	500	230	10	630		1980
»	4	Putni troškovi nadcestarar .....	600	600	720	—	—	720		2640
»	5	Najmovine .....	—	—	—	—	—	—		—
»	6	Popravak sgradah za cestarsko osoblje .....	200	50	—	—	—	—		250
A) Ukupno ...			39031	26441	26650	13100	658	57326		163206
B) Izvanredna potreba.										
VI.	—	Mostogradnje preko 3000 for. ....	—	—	—	3000	—	—	3000	
B) Ukupno ...			—	—	—	3000	—	—	3000	
Sveukupno A) i B) ..			39031	26441	26650	16100	658	57326	166206	

## Svotni pregled C.

o cestogradjevnoj dotaciji i  $\frac{3}{4}$  odkupnini javnih radnjah za uzdržavanje i novogradnje zemaljskih i kotarskih cestah i doprinosah za obćinske ceste u kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji u godini 1893., sastavljen na temelju priloženih razdielbah A) i B).

Tekući broj	K r. ž u p a n i j s k a o b l a s t u	P o t r e b a											P o k r i č e				
		iz proračunske stavke autonomnog proračuna											iz $\frac{3}{4}$ odkupnine				
		1 (1i2)	1. 3.	3. (1.)	3. (2.)	3. (3.)	3. (4.)	3. (5.)	3. (6.)	3. (7.)	6.	7.	Sve ukupno cestogradj. dotacije i $\frac{3}{4}$ odkupnine				
		Plaća nadcestarar	Plaća cestarar	Doprinosi za uzdržavanje zemalj. i kotar. cestah	Doprinosi za obćinske ceste u novom provincijalu	Uredovne potrebštine	Putni troškovi nadcestarar	Najmovine	Popravci cestarar sgradah	Razni troškovi	Mostogradnjah preko 300 for	Izgradjenje novih cestah	Za cestovno posipalo zem ceste u starom provincijalu	Doprinosi za obćinske ceste i nabave željez. dionica u starom provincijalu	iz cestogr. dotacije	iz $\frac{3}{4}$ odkupnine u starom provincijalu	
1	Gospiću .....	720	8200	20439	8500	1182	600	—	200	—	—	272	—	40113	39841	272	
2	Ogulinu .....	3080	16600	38299	4200	1483	2400	444	50	—	10000	18000	7000	101556	76556	25000	
3	Zagrebu .....	3760	21000	96836	1600	2300	3660	—	—	17000	10000	59563	18437	234156	156156	78000	
4	Varaždinu .....	1920	11000	24434	—	930	1500	—	—	—	3000	56490	20800	120074	42784	77290	
5	Belovaru .....	2720	11000	50894	—	1242	2100	—	—	—	64000	86510	20960	239426	131956	107470	
6	Požegi .....	1120	6800	24904	—	678	900	—	—	3000	6000	24988	7012	75402	43402	32000	
7	Osieku .....	2280	10200	33337	—	896	1800	—	—	—	144000	74230	15170	281913	192513	89400	
8	Vukovaru .....	2209	14200	67357	—	1216	1920	—	300	—	60000	51536	33000	231729	147193	84536	
Ukupno ...		17800	99000	356500	14300	9927	14880	444	550	—	20000	297000	371589	122379	1324369	830401	493968
Po proračunu dozvoljeno ...		17960	99000	356500	15000	10000	15000	1200	1300	18101	20000	297000	371589	122379	1345029	851061	493968
Ostaje pričuva ...		160	—	—	700	73	120	456	750	18101	—	—	—	—	20660	20660	—



## Članovi društva inžinira i arhitekta u Zagrebu koncem kolovoza 1893.

Horáček Vjekoslav, civ. inžinir, Susak.  
 Hribar Franjo, kr. inž. pristav, Zagreb.  
 Hrudka Josip, civ. inžinir, Požega.  
 Iveković Ćiro, arhitekt, Sarajevo.  
 Janda Arnold, kr. inž. pristav, Zlatar.  
 Jelovšek Martin, kr. nadzornik srednjih škola, Zagreb.  
 Jiroušek Franjo, kr. inžinir, Zagreb.  
 Jurnić Josip, kr. inžinir, Osijek.  
 Kapner Alfred, gradski inžinir, Karlovač.  
 Kapus Dragutin, gradski inžinir, Zemun.  
 Kempf Vojislav, kr. domobr. poručnik, Virovitica.  
 Kiepach Stjepan, civ. inžinir, Krapina trg.  
 Kolar Nikola, civ. inžinir, Belovar.  
 Kondrat Ferdo, civ. inžinir, Zagreb.  
 Kornitzer Hinko, kr. inž. pristav, Virovitica.  
 Kooss Milan, kr. inžinir, Pakrac.  
 Kos pl. Tomo, kr. inžinir, Zagreb.  
 Kostal Antun, kr. inžinir, Zagreb.  
 Kostić Mihovil, civ. inžinir, Ruma.  
 Kosa Gyula, odsječni inž. kr. drz. željeznica, Karlovač.  
 Kovacic Mihajlo, c. kr. nadinžinir izvan službe, posjednik zlat-  
 noga kriza sa krnom za zasluge, civ. inžinir, Zagreb.  
 Kralj Otokar, gradski inžinir, Osijek.  
 Krajc Viadoje, c. i kr. ženijski podpučnik i ženijski rav-  
 natelj, Komoran.  
 Kraus Armin, kr. inžinir, Belovar.  
 Kreutzer Franjo, civ. inž. kod društva za regul. Vuke, Osijek.  
 Kuba Josip, vlast. inžinir, Dolj. Miholjac.  
 Kussevič pl. Marcel, kr. inžinir, Zagreb.  
 Lapaine Valent, kr. nadinžinir, Zagreb.  
 Lapaine Raimund, inž. vježbenik kr. drz. željeznica, Karlovač.  
 Lenuci Milan, gradski nadinžinir, Zagreb.  
 Lerch August, vlast. inžinir, Valpovo.  
 Luterotti Milan, kr. inžinir, Belovar.  
 Luterotti Vjekoslav, civ. inžinir, Prigorje.  
 Lypolt Armin, kr. inžinir, Varazdin.  
 Macsek Ivan, kr. inžinir, Zagreb.  
 Majcen Milan, grad. inžinir, Zagreb.  
 Maletić Tomo, grad. inžinir, Belovar.  
 Malinarić pl. Silbergrundski Milan, kr. tehnički savjetnik, Sisak.  
 Malj Jullio, c. i kr. umir. ženijski satnik i ovlaštenu civilni in-  
 žinir, Zagreb.  
 Marković Greg, civ. inžinir, Gospić.  
 Mastele Adam, kr. inž. pristav, Zagreb.  
 Mathes Josip, civ. inžinir, Osijek.  
 Meštrović Franjo, vitez, mjerinik, Bregi.  
 Mikšić Marko, kr. prof. vel. realke, Rakovač.  
 Miličić pl. Nikola, kr. inž. pristav, Zagreb.  
 Moryc Valentin, civ. tehnik, Brod.  
 Munder Dragutin, ravnatelj pinare, Zagreb.  
 Müller Arnold, kr. inž. pristav, Zagreb.  
 Neudorfer Herman, civ. inžinir, Zlatar.

Antolec Matija, kr. inžinir, Zagreb.  
 Augustin Juraj, kr. gradj. savjetnik, vitez reda Franje Josipa  
 i reda takovskoga, Zagreb.  
 Balentović Ivan, civ. mjerinik, Sisak.  
 Balločanski Ziga, kr. inžinir, Vukovar.  
 Bedeković Kamilo, kr. nadinžinir, Zagreb.  
 Beer Vinko, vlastel. inžinir, Valpovo.  
 Berger Ivan, civ. inžinir, Brod.  
 Bitzan Ferdo, kr. inžinir, Krapina.  
 Bolle Herman, gradj. savjetnik, graditelj prvostolne crkve i  
 ravnatelj zem. obrtne škole, Zagreb.  
 Bukl Stevan, kr. inžinir, Požega.  
 Bukvić Antun, kr. inžinir, Mirovitica.  
 Chvala Josip, kr. inžinir, Zagreb.  
 Chranovski Franjo, civ. mjerinik, Zagreb.  
 Cippico Egidio, c. kr. inž. pristav, Zadar.  
 Ćabrian Josip, kr. nadinžinir, Zagreb.  
 Ćudić Milan, kr. inž. pristav, Požega.  
 Deutsch Julius, arhitekt, Zagreb.  
 Deutsch Ljudevit, civ. inžinir i graditelj, Varazdin.  
 Dollezić Vladimir, kr. drz. inžinir, Gospić.  
 Doljak Josip, kr. inž. pristav, Susak.  
 Duka Achilles pl., kr. teh. savjetnik, Pečuh.  
 Dvoržak Josip, kr. inž. pristav, Đakovo.  
 Eggersdorfer Ziga, kr. inžinir, Varazdin.  
 Ehrlich Adolf, civ. inžinir, Zagreb.  
 Eisenhuth Ljudevit, kr. inžinir, Karlovač.  
 Eisenthal pl. Millan, kr. kult. inžinir, Zagreb.  
 Ekhel pl. Hektor, kr. profesor obrtne škole, Zagreb.  
 Erben Franjo, kr. inžinir, Petrinja.  
 Erfort Filip, civ. inžinir i poduzetnik, Zagreb.  
 Ernst Franjo, vitez, kr. inžinir, Zagreb.  
 Eschenbacher Kristian, vlast. inžinir, Virovitica.  
 Ferrić pl. Mirko, kr. drz. inžinir u minist. trgovine, Bu-  
 dimpešta.  
 Fink Josip, kr. inžinir, Brod.  
 Fišer Dragutin, kr. inž. pristav, Krizevač.  
 Flügel Edmund, kr. gr. akcesista, Petrinja.  
 Glavan Mato, civ. inžinir, Susak.  
 Gnjatović Miro, kr. inž. pristav, Garešnica.  
 Grahor Janko st., civ. inžinir, Zagreb.  
 Grahor Janko ml., arhitekt, Zagreb.  
 Granić Dragutin, civ. inžinir, Krizevač.  
 Haasz Leopold, civ. inžinir, Novogradska.  
 Hafner Ivan, kr. prof. velike realke, Zagreb.  
 Hanicki Valerijan, kr. inž. prist. Koprvnica.  
 Hanzeković Mato, kr. inž. pristav, Vinkovci.  
 Harmel Viktor, kr. inž. pristav, Slankamen.  
 Herman Gustav, civ. tehnik, Zagreb.  
 Havinka Vinko, kult. inžinir, Rajevoselo.  
 Holjac Janko, kr. inž. pristav, Zagreb.  
 Holz Ivan, graditelj, Požega.  
 Hönigsberg Leo, arhitekt, Zagreb.



**Patzak Antun**, inženir brod. imov. obé, Vinkovci.  
**Payer Franjo**, civ. inženir, Zagreb  
**Perišić Andro**, arhitekt, Spljet, Dalmacija.  
**Petrović Ivan**, kr. inž. vježbenik, Belovar.  
**Pexider Antun**, civ. inženir, Gjurgjevac.  
**Pilar Martin**, arhitekt, Zagreb  
**Pisačić pl. August**, kr. inž. pristav, Zagreb.  
**Pogorelac Mirko**, kr. nadinženir, Osiek.  
**Pongratz Gustav**, vitez, civ. inženir, Zagreb.  
**Prettner Valentin**, civ. mjernik, Ruma.  
**Prister Vladoje**, kr. inž. pristav, Dugoselo.  
**Prister Oto**, arhitekt, Varaždin  
**Radosavljević Vasilije**, kr. inž. vježb. Ogulin.  
**Redl Skender pl.**, zem. kultur. inž. pristav, Beč.  
**Rész Eduard**, teh. ravnatelj tvornice papira Schmidt i Meynier  
Rieka  
**Rusan Antun**, kr. inžin. pristav, Otočac.  
**Schell Vinko**, civ. inženir, Vrbovac.  
**Schlacher Ivan**, civ. tehnik, Svilaj.  
**Schönholz Rudolf**, vitez, kr. tehnički savjetnik, Budimpešta.  
**Schönstein Max**, gradski inženir, Zagreb.  
**Schneider Dragutin**, kult. inženir i posjednik, Kostajnica.  
**Seć Franjo**, kr. inženir, Ruma.  
**Seć Škender**, grad. inženir, Zagreb.  
**Seifert Adolf**, kr. inženir, Ogulin.  
**Sekulić Martin**, profesor i aut. mjernik, Zagreb.  
**Siebenschein Josip**, civ. inženir, Zagreb.  
**Skopczyński Teofil**, kr. inž. pristav, Ogulin.  
**Smočinski Srećko**, grad. inženir, Belovar.  
**Šnap Konrad**, gr. inženir, Varaždin.  
**Stanisavljević pl. Julio**, kr. inženir, Zagreb.  
**Starkovsky Antun**, civ. inženir, Virovitica.  
**Stejskal Ferdo**, graditelj, Zagreb.  
**Stepischnegg Makso**, civ. inženir, Petrovoselo staro.  
**Streim Srećko**, grad. inženir, Vukovar.  
**Stubenvoll Hugo**, civ. inženir, Vukovar.  
**Svoboda Dragutin**, kr. inženir, Gospić.  
**Svoboda Josip**, nadinženir, Sarajevo.  
**Svoboda Methud**, prof. sred. tehn. škole, Sarajevo.  
**Szaskiević Mihajlo**, civ. inženir, Vrbanje.  
**Šafranek Vjekoslav**, graditelj, Zagreb.  
**Šmid Slavoljub**, kr. nadinženir, Zagreb.  
**Švarc Albert**, kr. inž. pristav, Zagreb.  
**Tatić Jovan**, civ. inženir, Ruma.  
**Tomac Kosta**, kr. inž. pristav, Sisak.  
**Tomšić Franjo**, civ. inženir, posjednik zlatnoga križa sa krunom  
za zasluge, Zagreb.  
**Uhl Hinko**, kr. inž. pristav, Delnice.  
**Vancaš Josip**, arhitekt, Sarajevo.  
**Već Hinko**, civ. inženir, Karlovac.  
**Vogl Adolf**, civ. inženir, Belovar.  
**Waidman Kuno**, arhitekt, Zagreb.  
**Weinberger Vatroslav**, kr. inž. pristav, Zemun.  
**Weiss Robert**, civ. inženir, Frankfurt n. M.  
**Wieser Emil**, kr. inž. pristav, Gospić.  
**Wiesner Robert**, civ. inženir, Zagreb.  
**Wonderka Franjo**, arhitekt, Zagreb.  
**Zorac Žiga**, kr. nadinženir, Požega.  
**Zufall Franjo**, kr. inž. pristav, Petrinja.

---



## Normativne naredbe.

### N a r e d b a

kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove od 7. srpnja 1893. broj 29038, kojom se određuje promjena §. 7. naredbe od 1. svibnja 1887. br. 5801 ex 1886. glede topografiranja ciepanih čestica.

Da se ovostrana naredba od 1. svibnja 1887. br. 5801 ex 1886. u sklad dovede sa okružnicom kr. zemaljsko-vladnoga odjela za pravosuđe od 9. lipnja 1893. broj 7125 u pogledu topografiranja gruntovnih mapah, nalazi kr. ova zemaljska vlada odjel za unutarnje poslove promjeniti ustanovu §. 7. gore rečene naredbe te odrediti, da se gruntovni brojevi ciepanih čestica u nacrtu i izkazu crnim tušom upisati, a samo diobene crte crvenom bojom odnosno karminom povući imadu.

Grof Khuen-Héderváry v. r.

### N a r e d b a

kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, odjela za unutarnje poslove, od 3. ožujka 1893. br. 57.381 ex 1892. u pogledu omjerah za gradjevno gradivo.

U dopunjenju ovdašnje naredbe od 5. srpnja 1876. br. 13008, odnosno naredbe od 28. rujna 1876. broj 13.008., koje sadržavaju naputak za sastavljanje gradjevnih operatah i za sračunavanje debljine zidovah, obnašla je kr. zemaljska vlada s razloga, što u promet dolazi još uvijek gradivo starih, na duodecimalnoj podlozi osnovanih omjerah, odrediti, da se te omjere napuste i da u promet dodje gradivo sa omjerami metričkoga sustava i to:

#### a) za pečenu robu:

	dug ctm.	šir. ctm.	db. ctm.
1. normalnu opeku za zidanje . . . . .	29,	14,	6·5,
2. manju opeku za slučaje dolnje opazke a/2 . . . . .	23,	14,	6·5,
3. pečenu opeku za ta tarace-normal	24·5,	24·5,	4·0,
3a.) pečenu opeku za tarac manju vrst za slučaje dolnje opazke a/3. a) . . . . .	29,	14,	3·5,
4. Klinker opeku „prepeke“-normal	20,	14,	3·5,
4a.) Klinker opeku „prepeke“ manju vrst . . . . .	20,	20,	3,
5. crip za pokrivanje . . . . .	37,	18·5,	1·3—1·8.

Opazka a/2. Opeka omjerah 23—14—6·5 c.m. može se upotriebiti za solidan prevez, gdje se sastaju uglovi i za preveze, gdje se sastaju razdielni zidovi sa srednjimi i glavnimi zidovi; — nadalje za srednje zidove od 24 cmt. debljine, ako su sobe duboke preko 6·00 met. te ako su u tih zidovih smješteni široki prozori ili široka vrata.

Opazka 3/a. Manja opeka za tarac 29—14—3·5 cmt. debljine, može se rabiti za tarac u manjih sgradah za hodnike, zahode, izbe, kuhinje itd.; jer se mogu polagati diagonalno i jer imaju više veza, polagale se u cementu, običnom mortu ili u suho.

#### b) za piljenu drvenu robu,

kao što su daske, platnice, letve itd. „duljina od 4·00 met.“

#### c) za debljinu drva (prosjek)

za sgradarstvene gradjevine, naročito za grede, podrošnice, upore i spone u konstrukciji krovovah, neka se upotrebljuje razmjer od po prilici  $\frac{2}{3}$ , osobito kod većih duljinah.

Način, kojim upravne oblasti mogu postići, da se gradjevno gradivo proizvadjia i na tržište u promet dolazi u ovih mjerah jest:

1. da već kod podieljivanja dozvolah za podizanje opekanah ili pilanah budu u dotičnih oblastnih odlukah ustanovljene ove omjere;

2. da u gradjevnih operatih za izvadjanje sgradarstvenih gradjevinah budu u obzir uzete ovakove omjere;

3. da se gradivo inih omjerah, nego su pod a) i b) naznačene, u načelu ne prima od poduzetnika sgradarstvenih gradjevinah. Dobavi li poduzetnik gradivo drugih omjerah, nego su gore pod a) i b) označene, obračunati će se potreba gradiva odnosno kubature i plohe prema omjeram, ustanovljenim ovom naredbom bez obzira, da li poduzetnik takovim načinom obračunavanja ima štete ili ne, u pogledu veće ili manje debljine zidja, potrebe vapna i pjeska, te ostanakah ili odpadakah kod srezivanja drvenine.

Dulja ili kraća roba za b) može se samo onda upotriebiti, ako je to ugovorom dozvoljeno.

Ovim postupkom i stalnim provedenjem istoga po organih upravnih oblastih doći će se do jednoličnosti omjerah u cijeloj zemlji, te će prestati nesporazumljenje izmedju poduzetnikah i javnih organah prigodom obračunavanja i preuzimanja pojedinih gradjevinah.

Priobćujući ovu naredbu kr. županijskim oblastim i gradskim poglavarstvom ravnanja radi, dostavlja se kr. županijskim oblastim pojedno potreban broj za kr. kotarske oblasti.

Ova naredba stupa u kriepest 1. siečnja 1894.

Dragutin grof Khuen-Héderváry s. r.

Kr. ugar. ministar trgovine.  
Broj 89124/92.

### Svim trgovačko-obrtničkim komoram.

Izvjješćem broj 1807 podnielo mi je austrijsko društvo inžinirah i arhitektah jedan primjerak svoga diela: „Typen für Walzeisen“. Upitno dielo je u svojoj bitnosti samo razšireno izdanje po spomenutom društvu u godini 1892. za profile tvorninah od taganog željeza izdanih normalijah, što su jih svoje vremenom prihvatile i domaće tagare (Walzwerke), te polag kojih i sada proizvadjaju tvornine od taganog željeza.

Razširenje sbirke stoji u tom, što je medju stare profile uvršteno novih, po istih umjernih načelah konstruiranih profilah, i što se izim toga ustanovljuju profili nove vrsti za gradnju brodovah, vagonah i za gradjevno bravarstvo

Uslied razširene porabe nosilah od taganog željeza u gradjevnoj praksi, osobito pako na polju sgradarstva (Hochbau), kao i uslied okolnosti, što kraj malenog broja profilah za nosioce od taganog željeza nije bilo uvijek moguće gradnje izvesti sa štedljivošću i bez razsipanja materijalah, ukazala se je potreba, da se dosadnji niz nosioeah od taganog željeza pomnoži novimi profili.

Potreba umnožavanja profilah dokazuje osobito okolnost, da su se sve po austrijskom društvu inžinirah i arhitektah zapitane austrijske i ugarske tagare, zatim znamenitija odpremna poduzeća i tvornice, baveće se proizvadjanjem željezničkih konstrukcijah, izjavile za pomnoženje profilah.

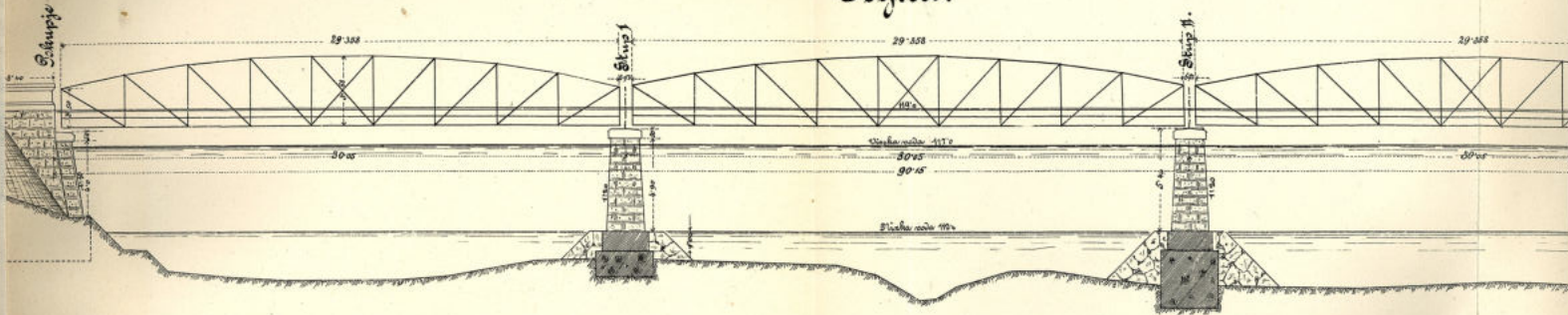
Uslied svega toga držim, da može i naša domovina prihvatiti nove ustanovljene profile taganog željeza, a pošto bi ovi imali nadoknaditi faktičnu potrebu bilo bi svrsishodno, ako bi se tagano željezo sa novo ustanovljenimi profili moglo nabaviti i kod domaćih tvornicah; uslied toga željeti je i to, da se naše tagare urede za produciranje takovog taganog željeza, a isto tako željeti je i to, da se ovi novi profili, kao i imena onih domaćih tvornicah, kod kojih se isti mogu nabaviti, priobći municijom i državnim gradjevnim uredom.



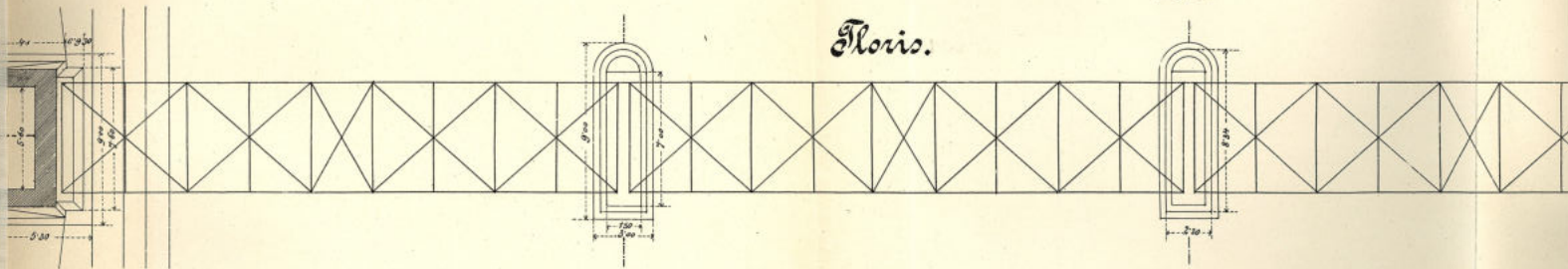
# Most preko Kupe u Pokupju.

Mjerilo 1:200.

## Pogled.

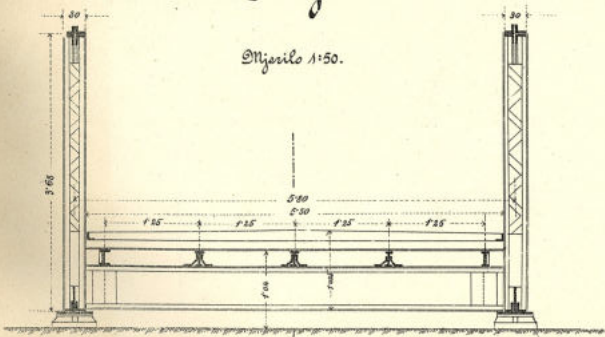


## Planis.

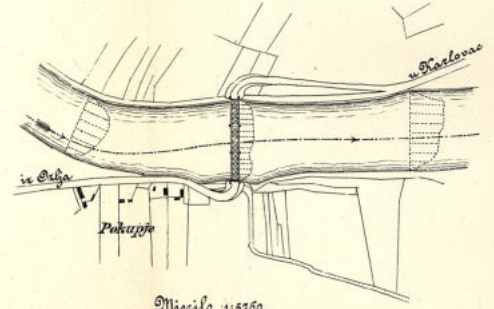


## Prosjek.

Mjerilo 1:50.

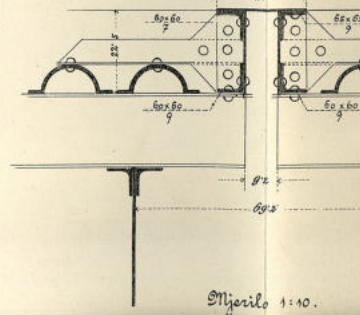


## Položaj.



Mjerilo 1:5760.

## Dilatacija.



Mjerilo 1:40.

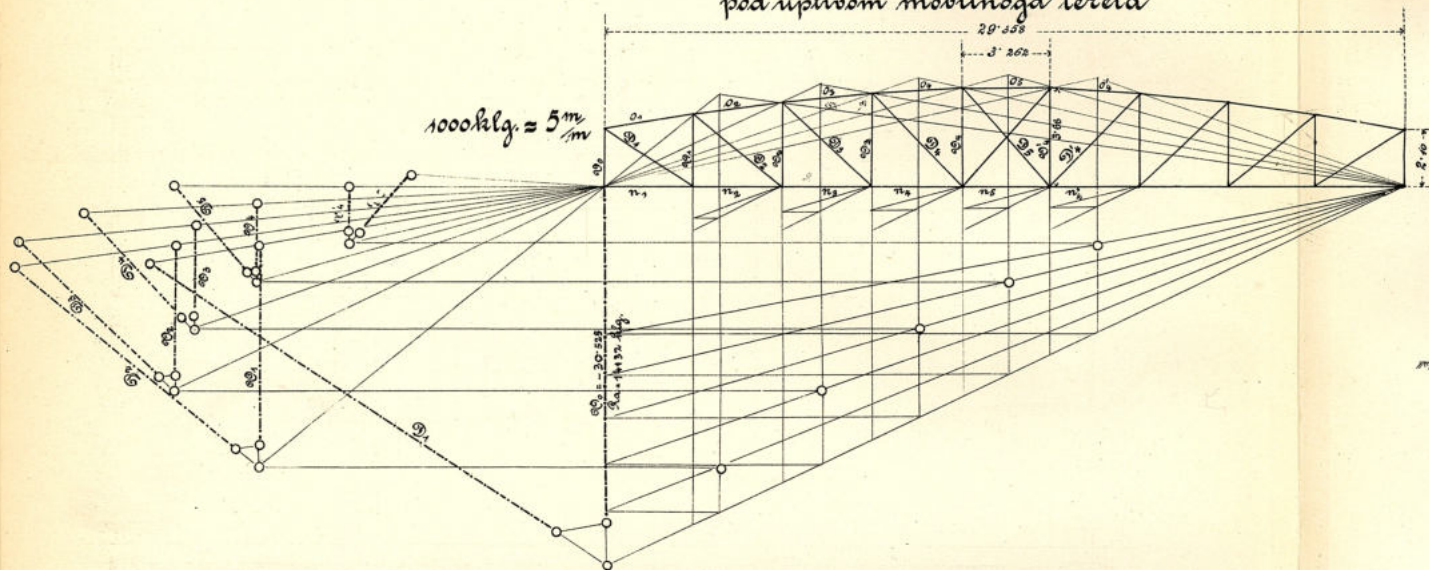




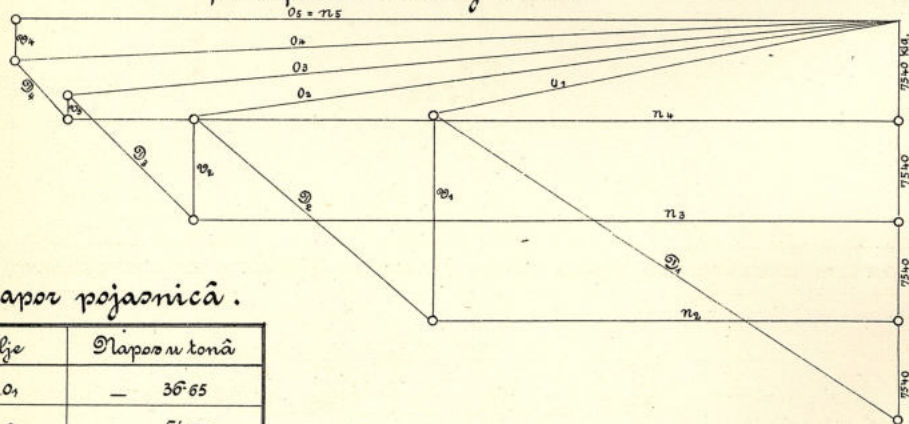


# Most preko Kupe u Poku

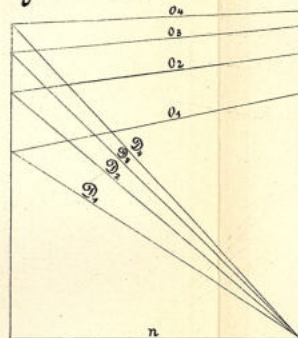
## Grafički proračun napora za glavne nosilce pod uplivom mobilnoga tereta



### pod uplivom stalnog tereta



### 1000 kg = 2.5 m/m



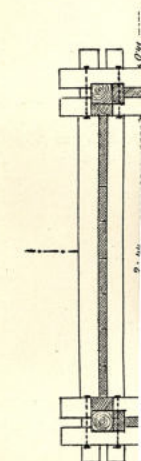
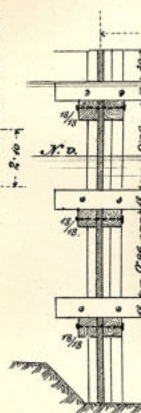
### Napor pojasnicâ.

Polje	Napori u tonâ
$o_1$	— 36.65
$o_2$	— 54.20
$o_3$	— 62.40
$o_4$	— 66.80
$o_5$	— 66.70
$n_1$	+ 0.00
$n_2$	+ 36.00
$n_3$	+ 53.65
$n_4$	+ 62.75
$n_5$	+ 66.70

### Napor vertikalâ.

Napor u tonâ	Mobilni teret	Stalni teret	Težet na 500. vidu gor.	Ukupni napor	Napor u tonâ	Mobilni teret	Stalni teret	Ukupni napor
$o_0$	— 12.5	— 17.6	— 0.365	— 30.525	$o_1$	17.8	15.0	42.8
$o_1$	— 7.2	— 9.1	— 0.73	— 17.03	$o_2$	10.37	13.4	23.77
$o_2$	— 4.8	— 4.3	— 0.73	— 9.83	$o_3$	7.2	7.47	14.67
$o_3$	— 3.46	— 0.8	— 0.73	— 4.99	$o_4$	5.45	3.4	8.85
$o_4$	— 2.55	+ 1.9	— 0.73	— 1.38	$o_5$	4.2	—	4.20
$o_5$	+ 1.70	+ 1.9	— 0.73	+ 2.87	$o_6$	— 2.85	—	— 2.85

### Napor razkutnicâ.

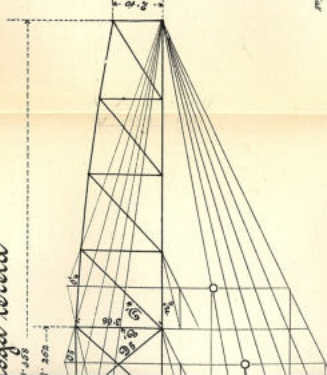




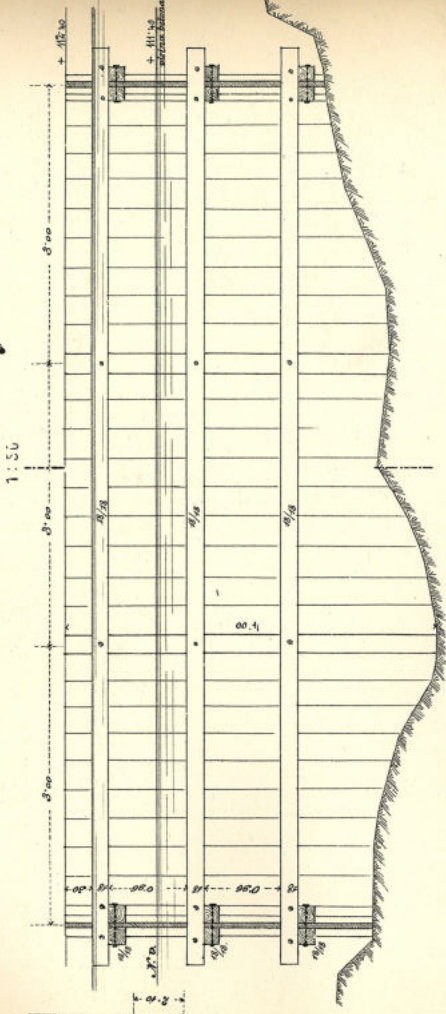
# st preko Kupe u Pokupju.

lice

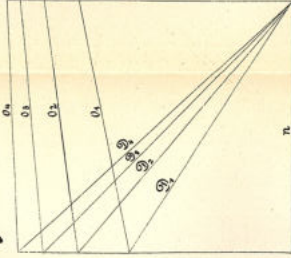
oga tereta



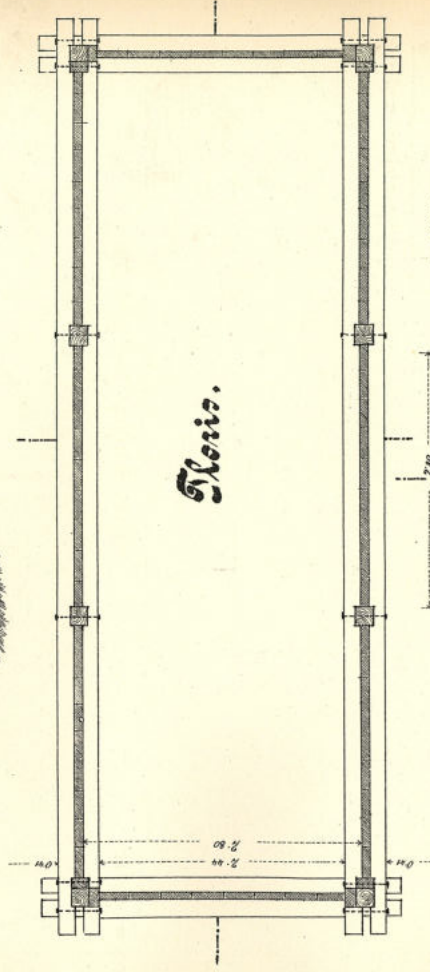
Keson za stup broj 11.



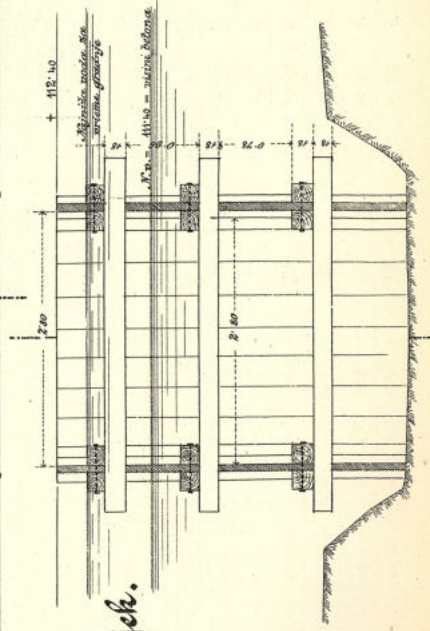
1000 kg = 2.5 m



Plan.



Projek.



Planor rashtutnica.

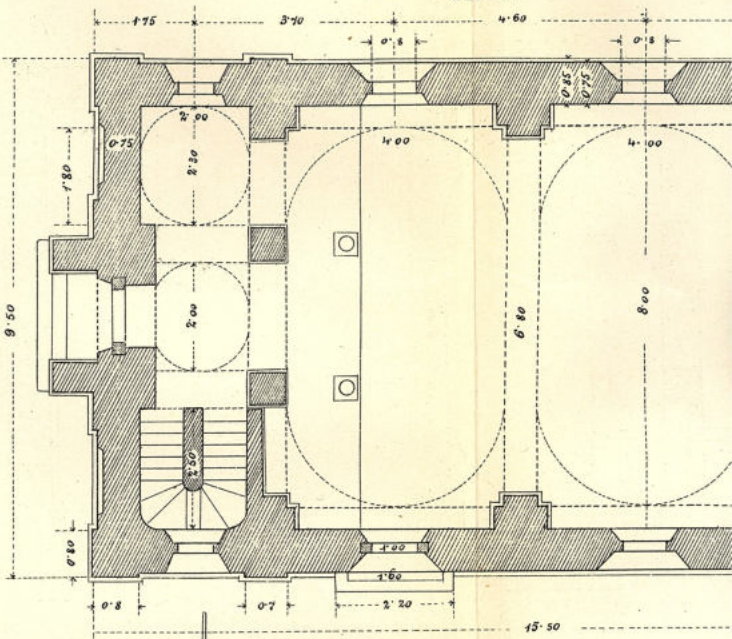
Planor rashtutnica	Stožični ketel	Stožični ketel	Stožični ketel	Stožični ketel	Stožični ketel
1	17.5	15.0	12.5	10.0	7.5
2	10.37	13.4	23.77	14.67	8.55
3	7.2	7.47	4.20	—	—
4	5.45	3.4	—	—	—
5	4.2	—	—	—	—
6	—	2.85	—	—	—



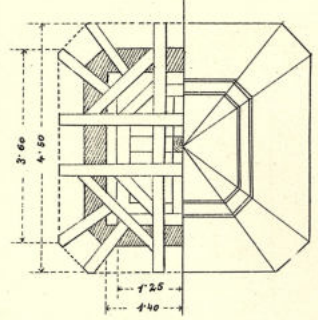
# Pravoslavna crkva u K

Mjerilo 1 : 100:

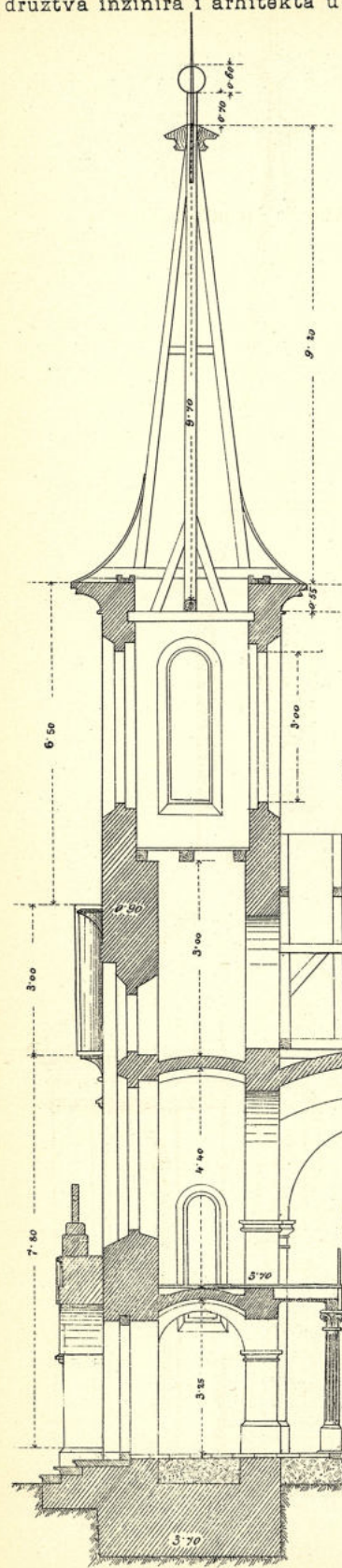
Planis.



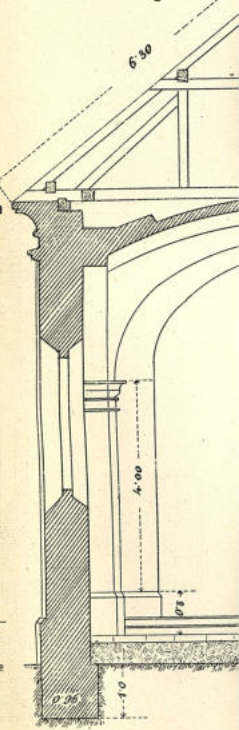
Sklad toranjnjskoga krova.



Razsjek.



Prosjeck.





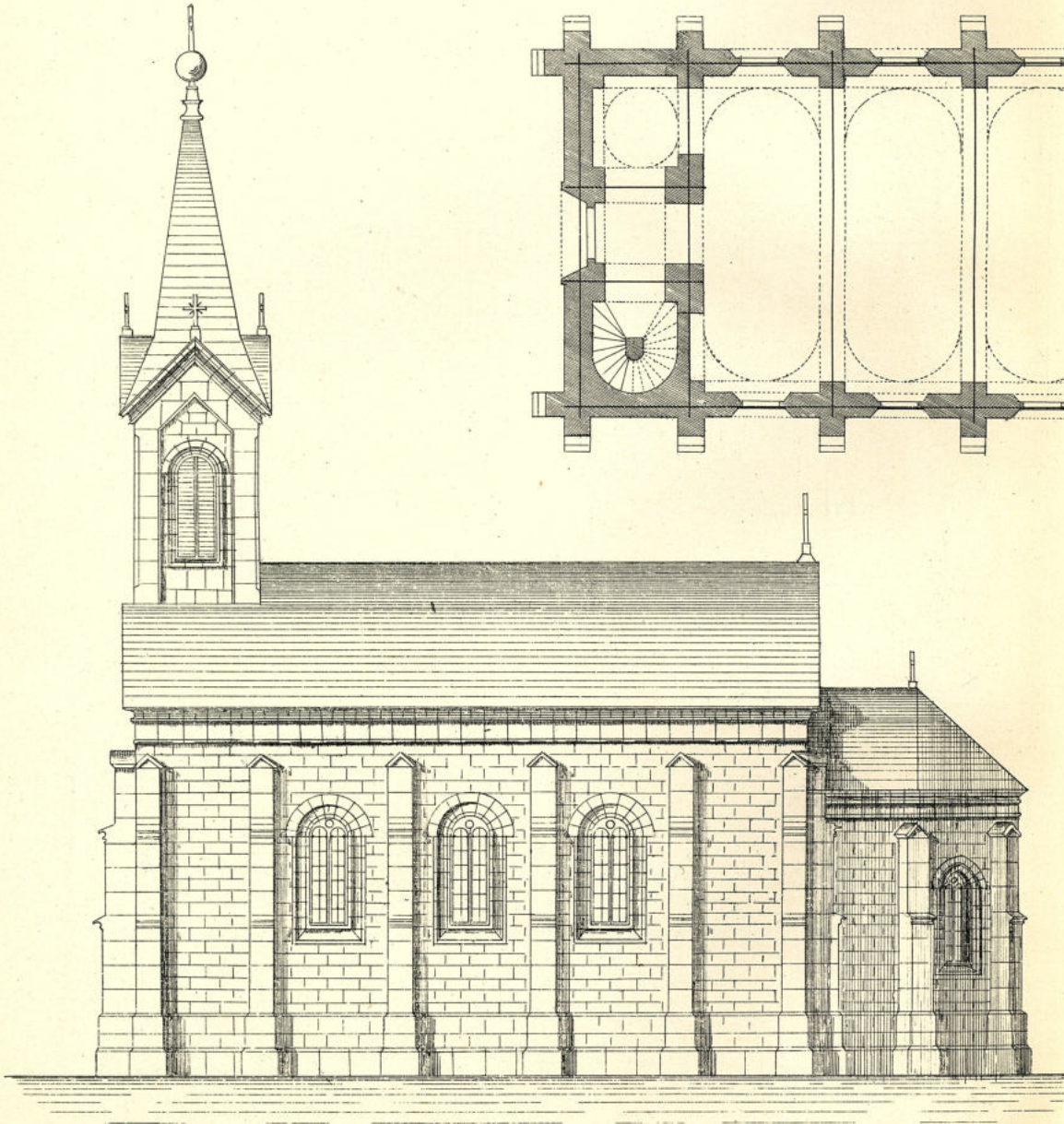




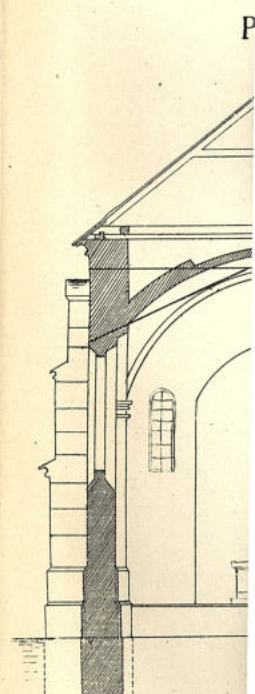
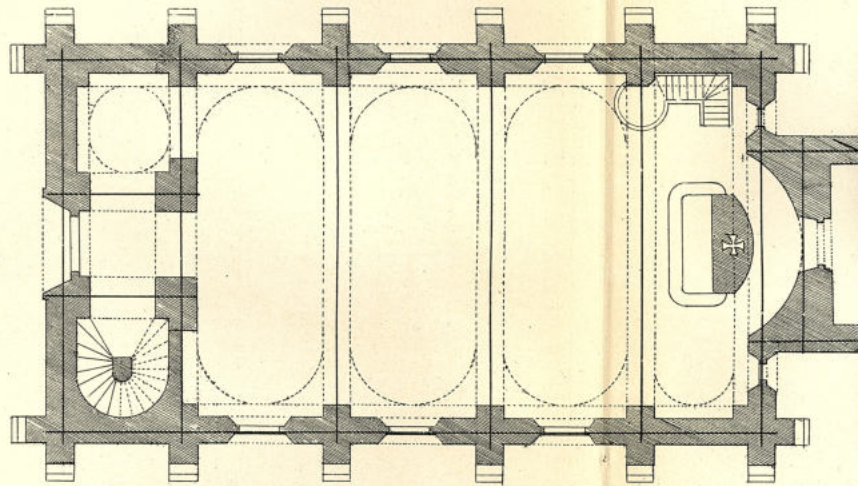
# CRKVA U BUNIĆU.

Mjerilo 1 : 125.

Uzdužni pogled.



Floris.

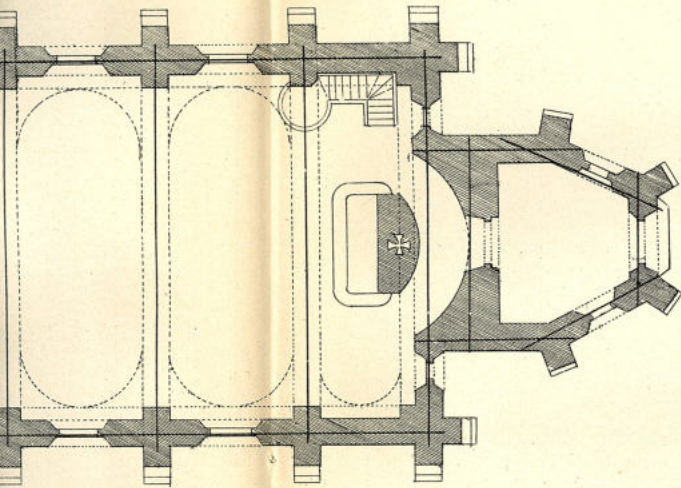




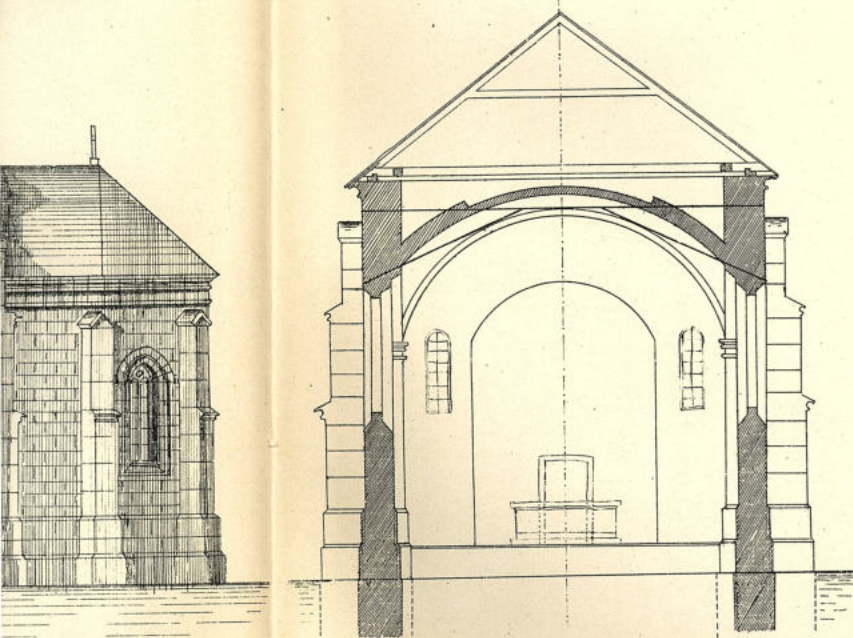
# CRKVA U BUNIĆU.

Mjerilo 1:125.

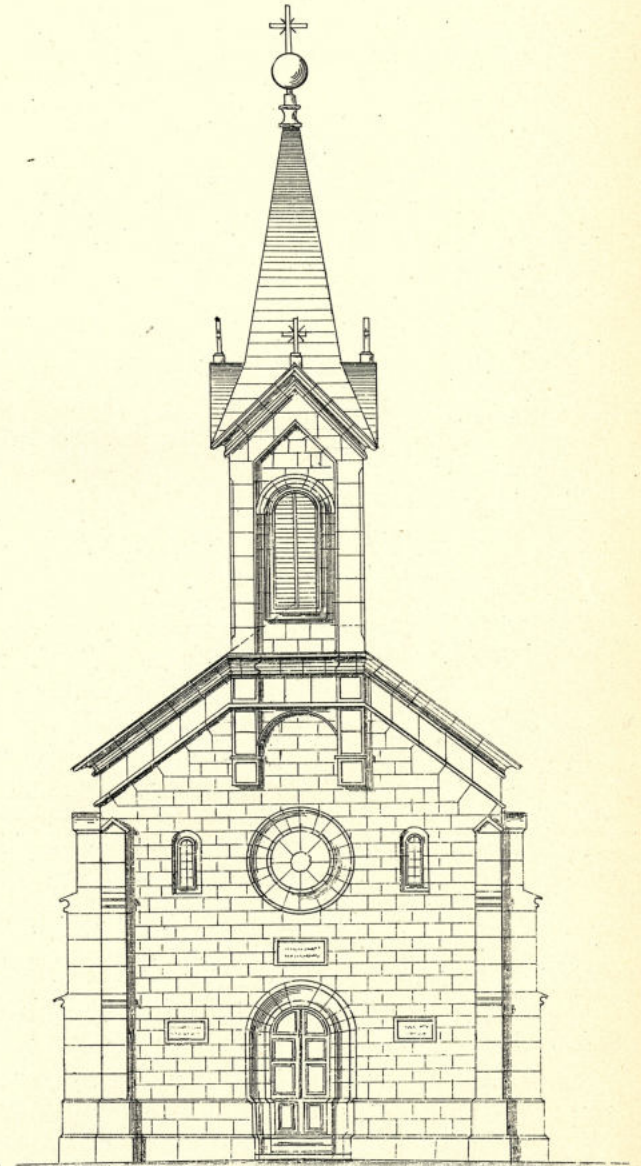
Tloris.



Prosiek.



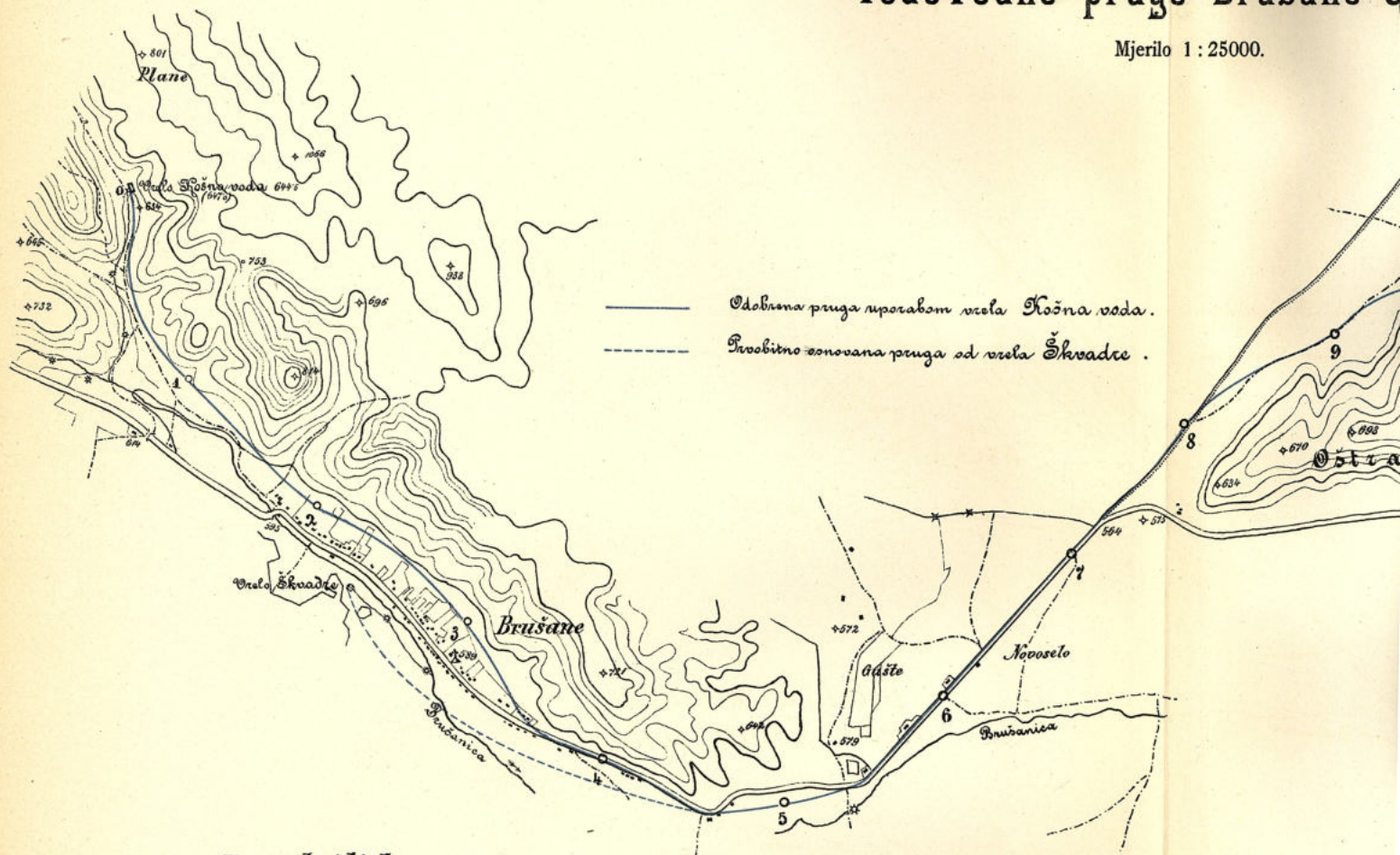
Lice.



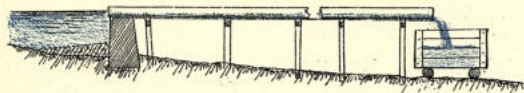


# Pregledna situacija vodovodne pruge Brušane-G

Mjerilo 1 : 25000.



*Prosjeck žljeba za  
mjerjenje izdašnosti vrela*



Mj. 1 : 200.



# Pregledna situacija odvodne pruge Brušane-Gospić.

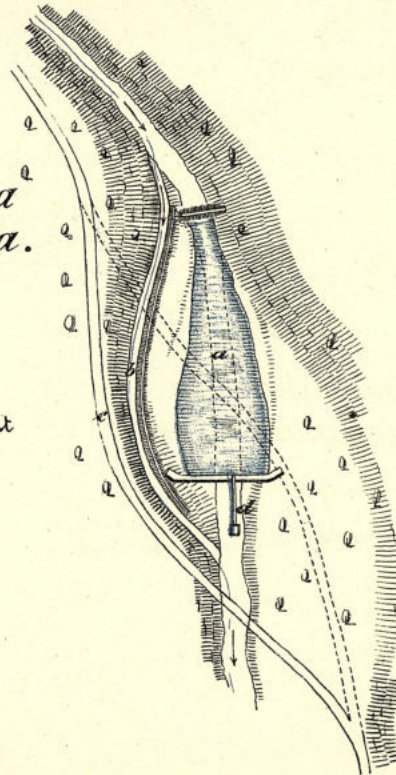
Mjerilo 1 : 25000.



## Detaljna situacija vrela Košna voda.

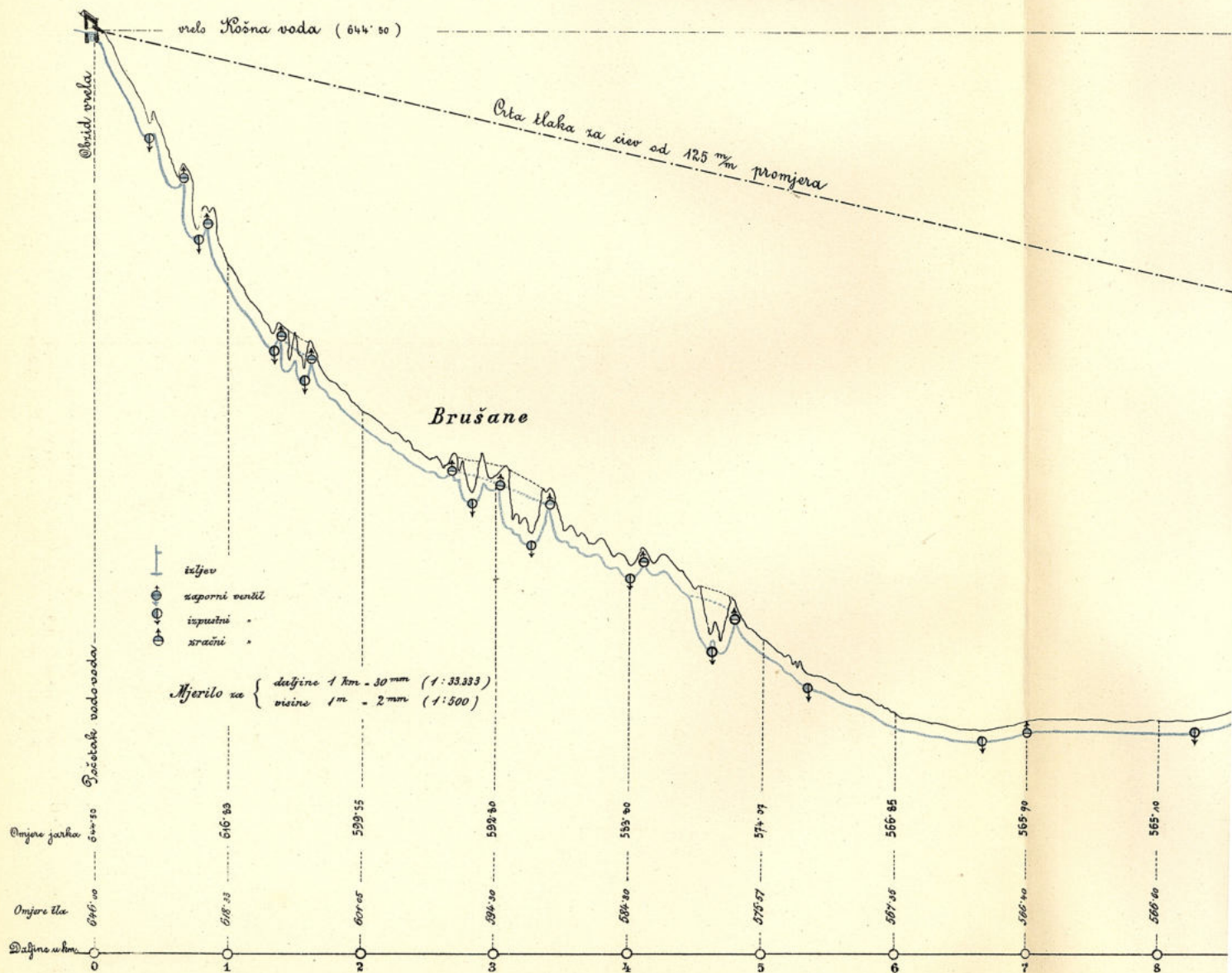
Mj. = 1 : 1000.

- a vrela
- b odvodni jarak
- c preloženi šumski put
- d iljeb



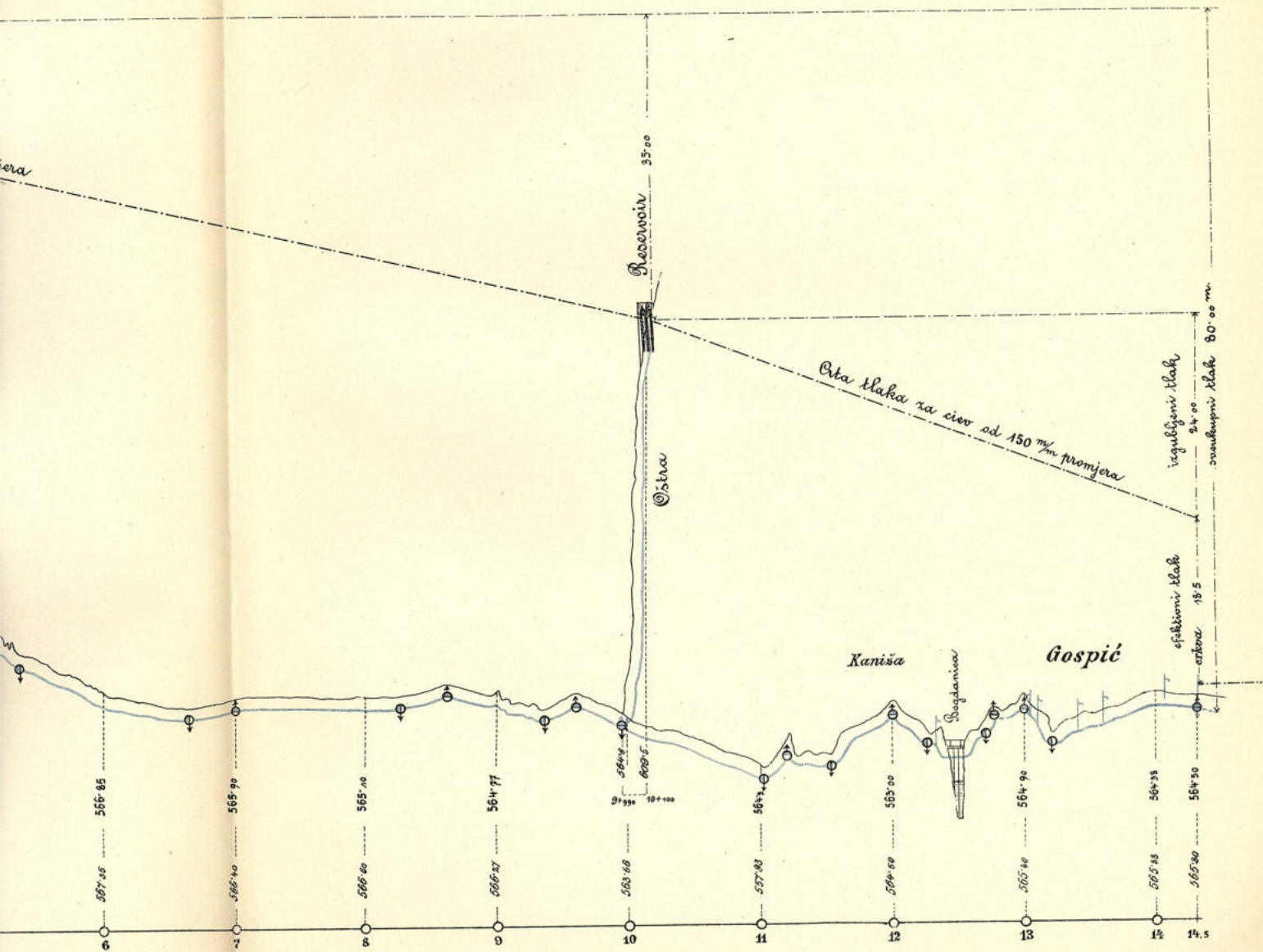


# Pregledni razsjek vodovodne pruge Brušane-Go





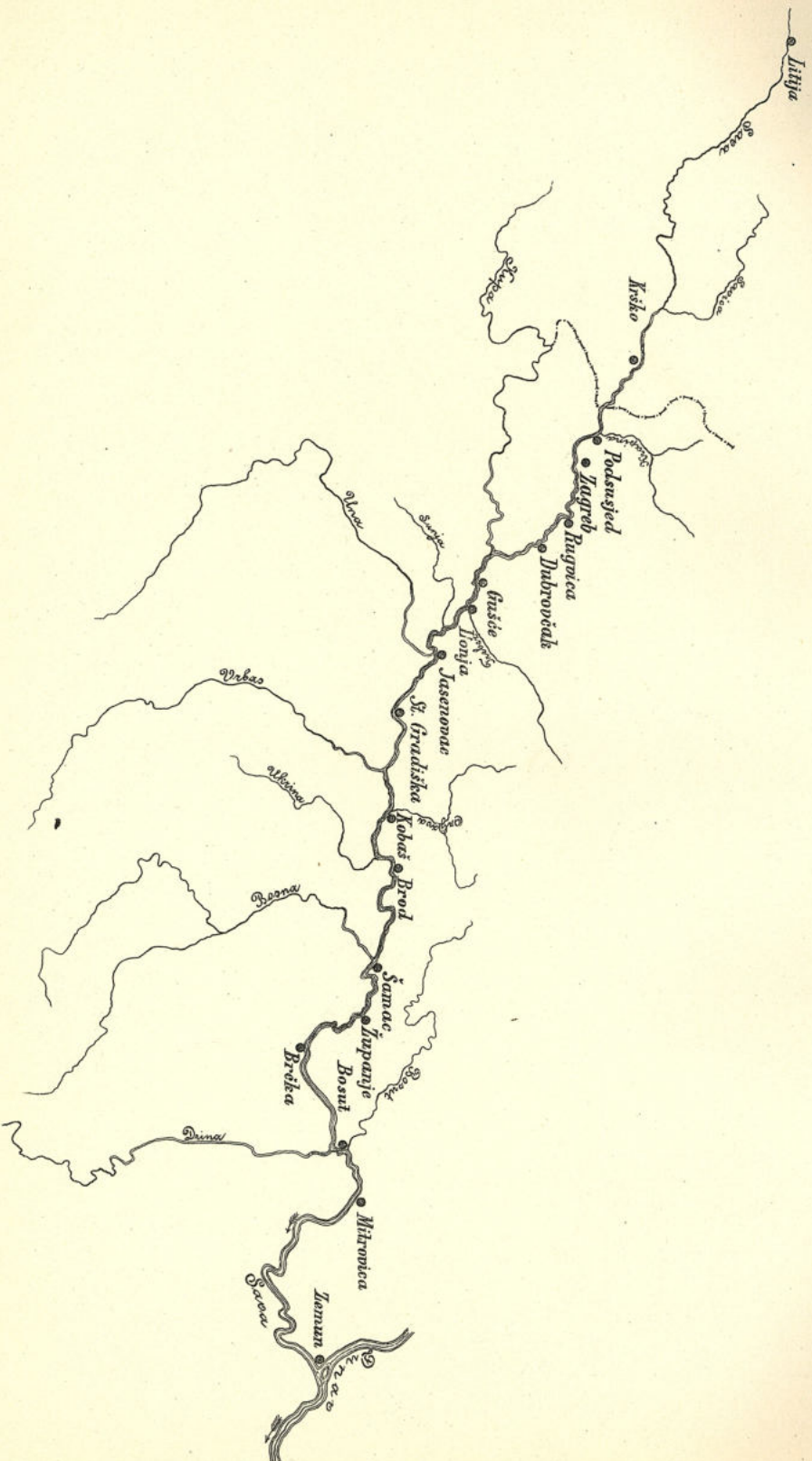
# Pregledni razsjek vodne pruge Brušane-Gospić.





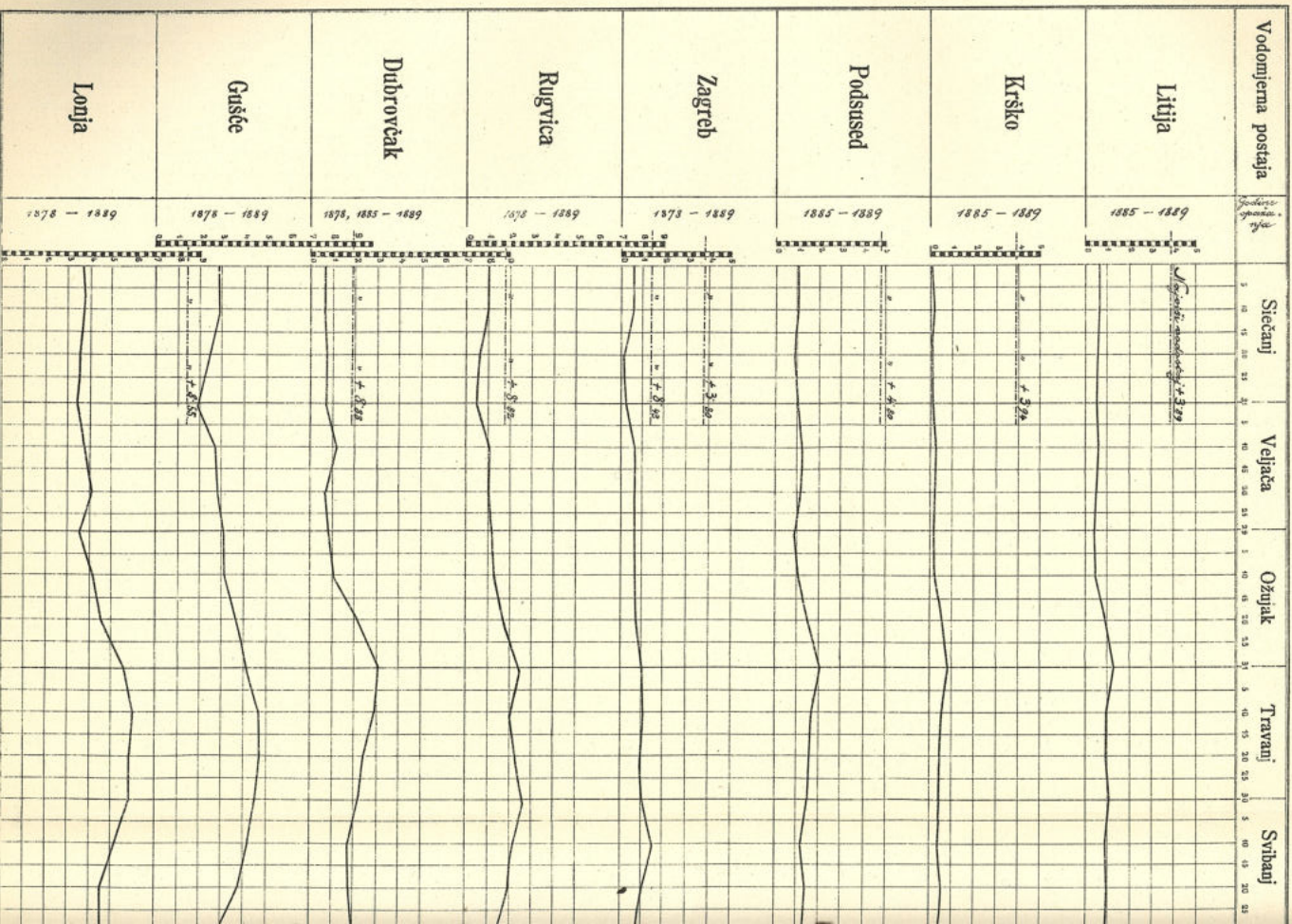
## Vodmjerne postaje na Savi

Mjerilo 1:1,850,000.



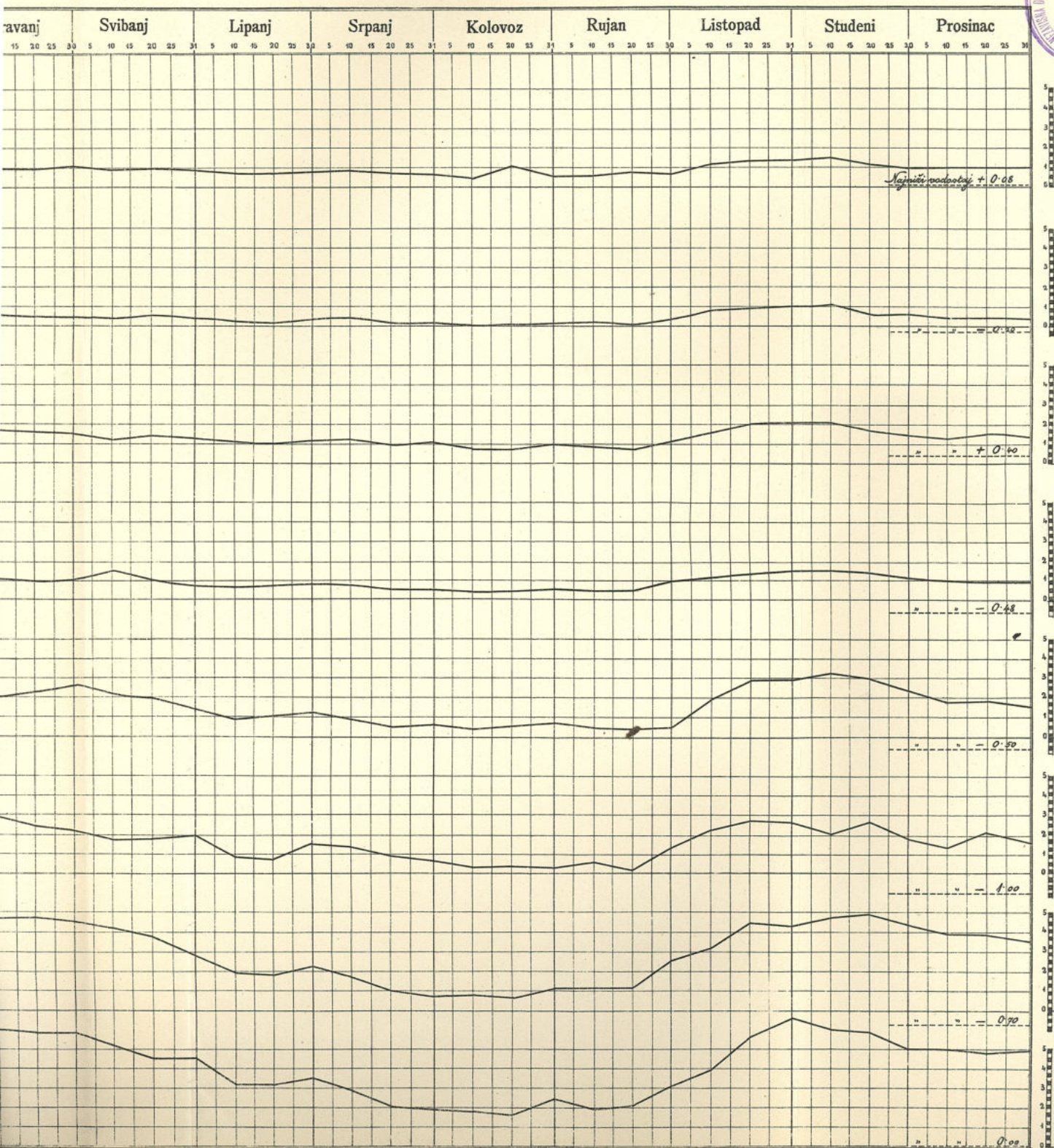


Krivulje srednjih vo





## e srednjih vodostaja rieke Save (Wex).

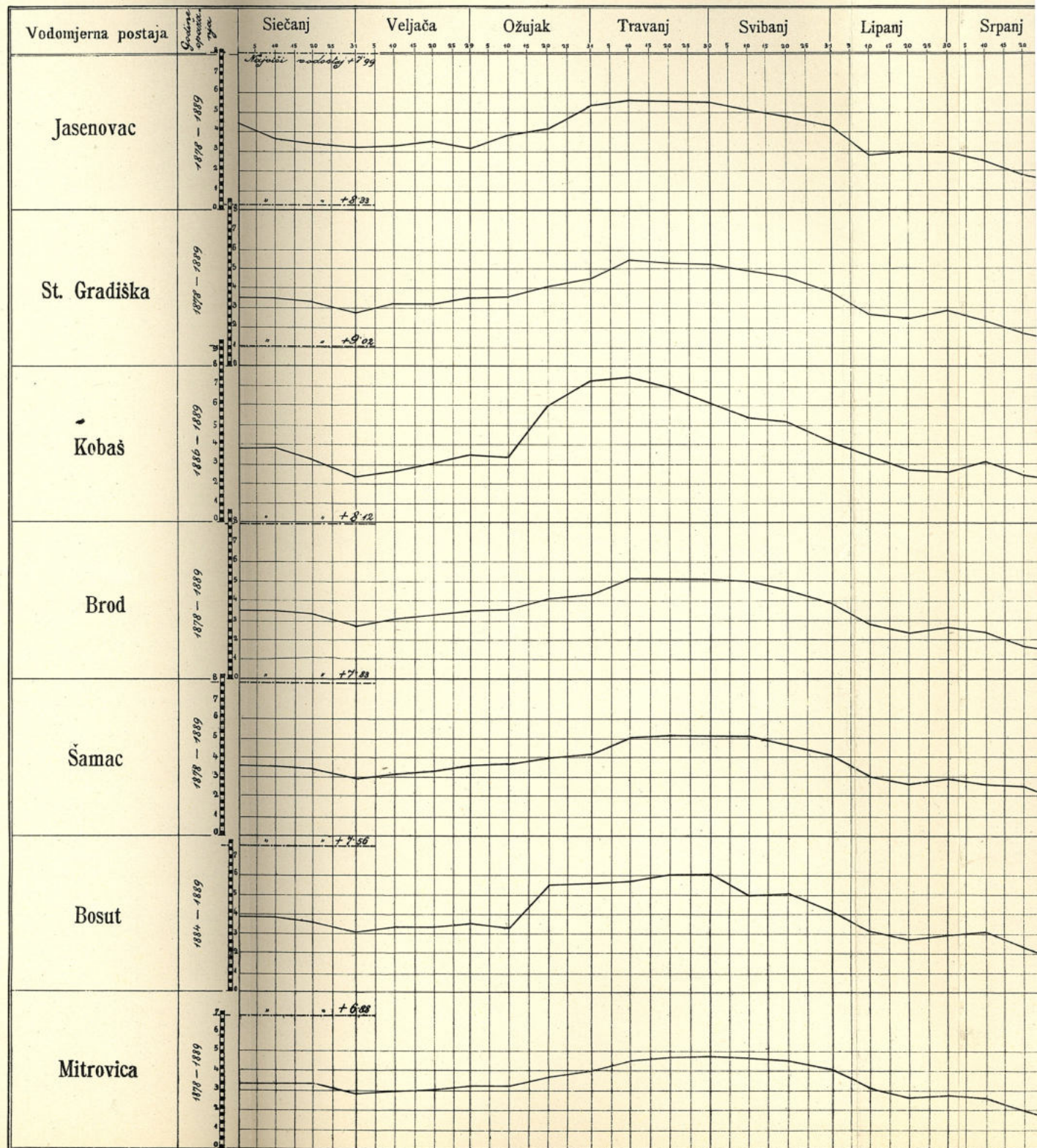






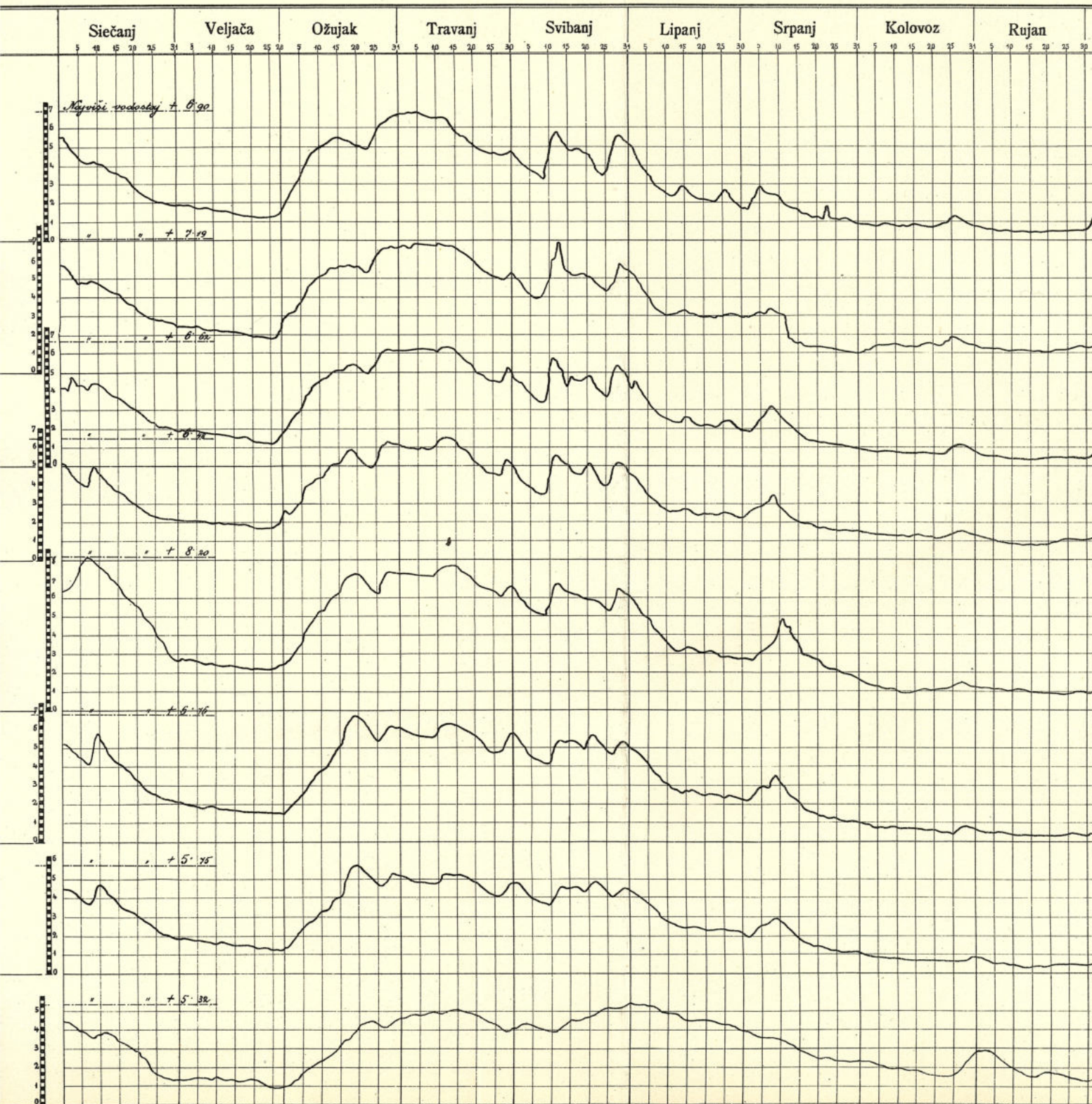


# Krivulje srednjih vodostaja rieke S



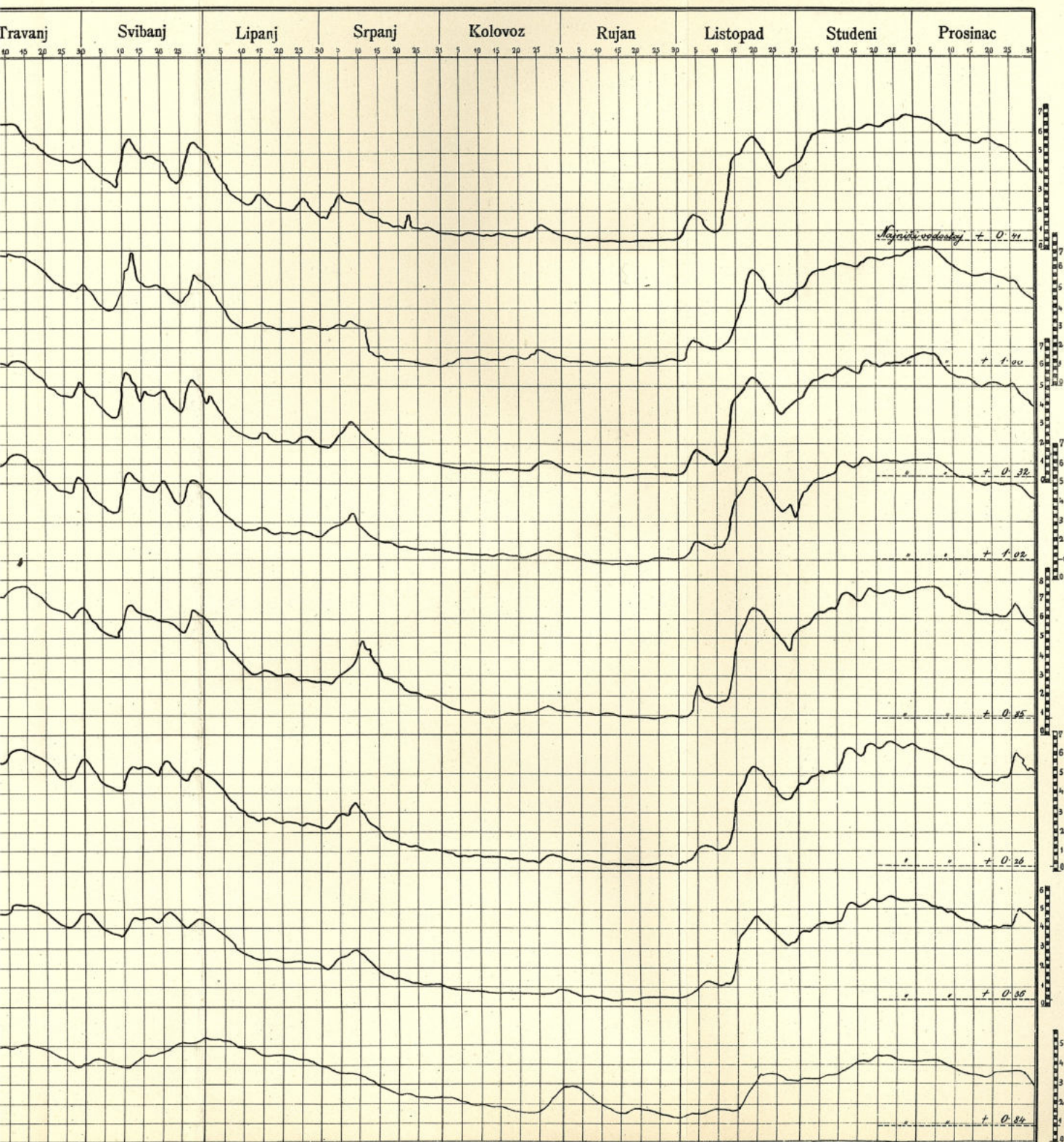


# Vodostaji rieke Save u godini 1887.



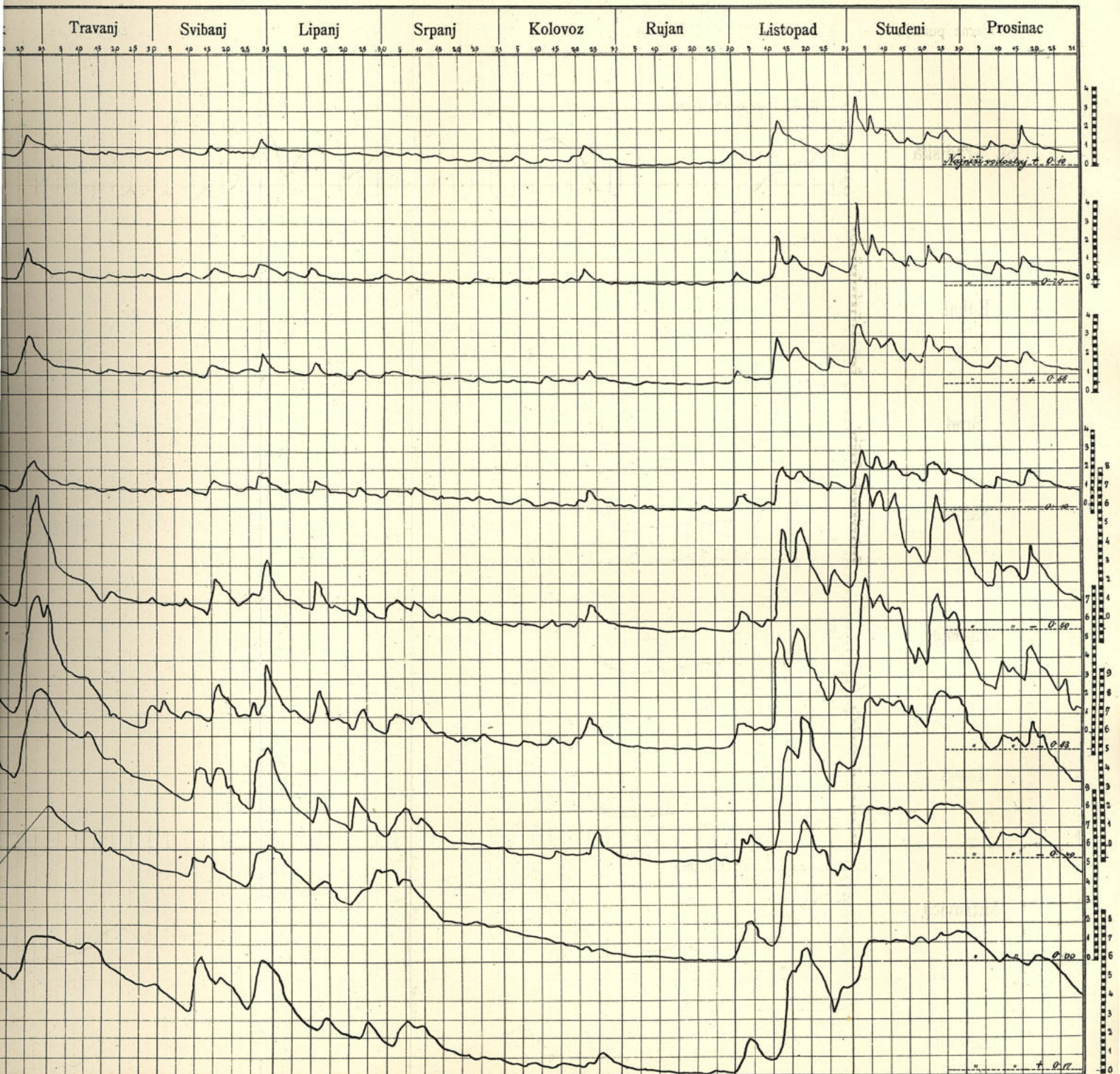


## Izostaji rieke Save u godini 1887.





## Vodostaji rieke Save u godini 1887.





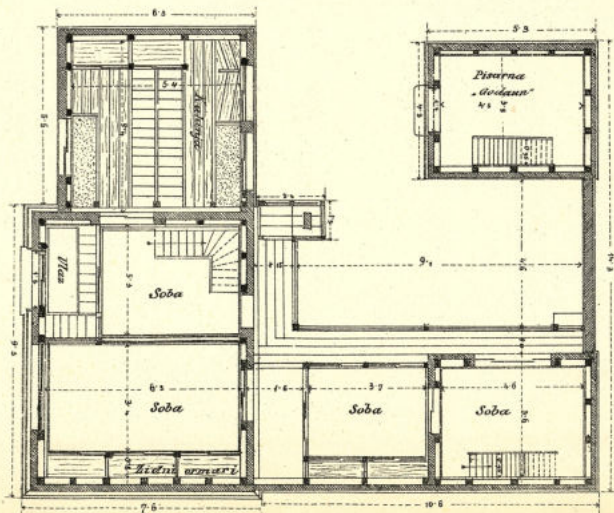
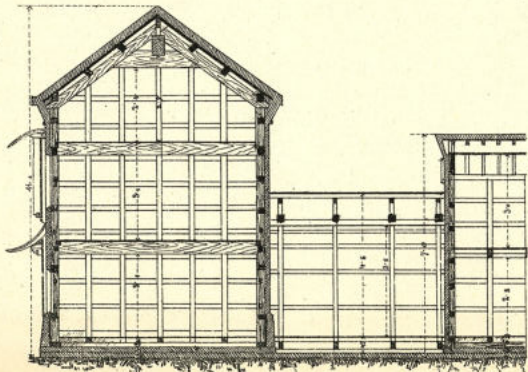
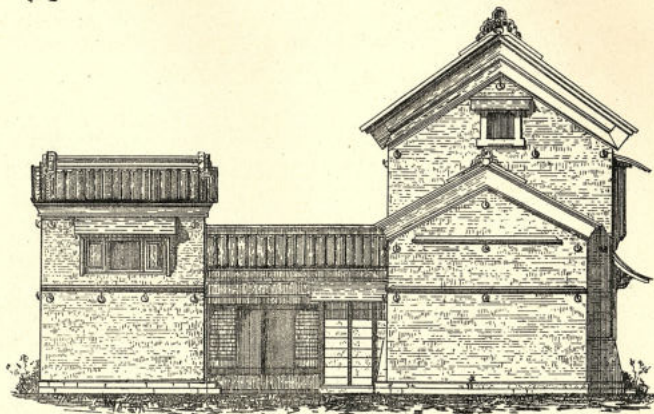
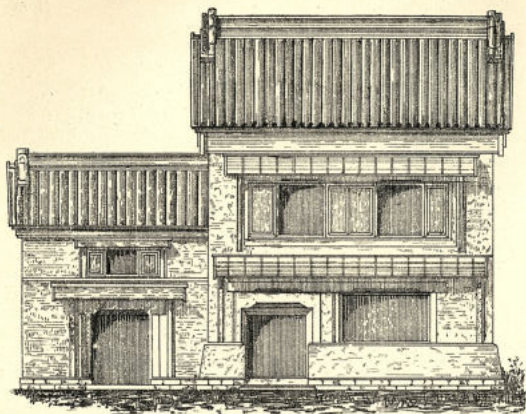
# Vodostaji rieke Save u godini





# Radnički stanovi u Tokio-u

glavnomu gradu japanezkomu.



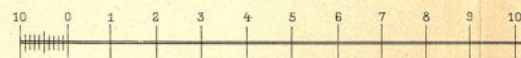
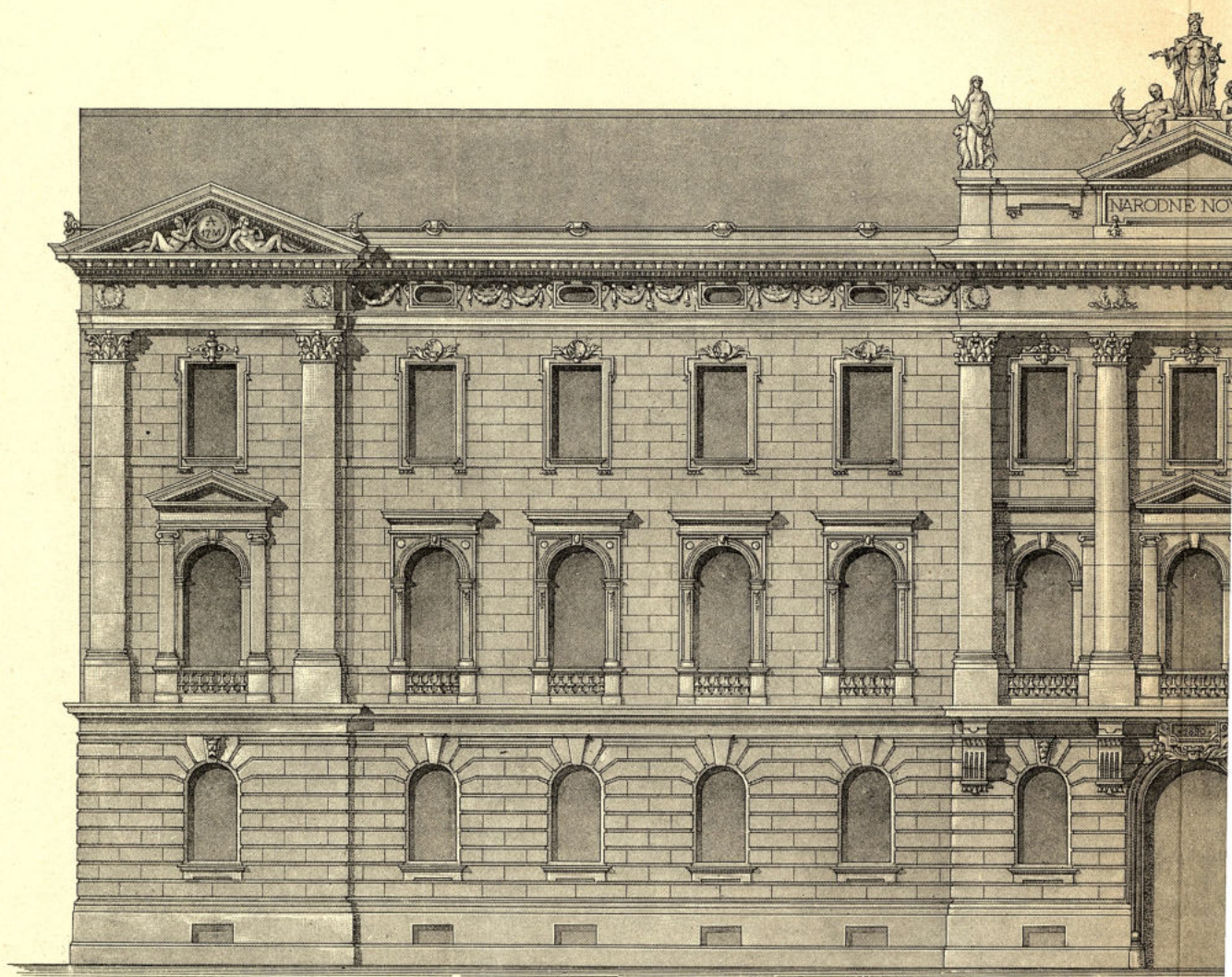


Viesti društva inženira i arhitekta u Zagrebu.

# Zavod „Narodne No

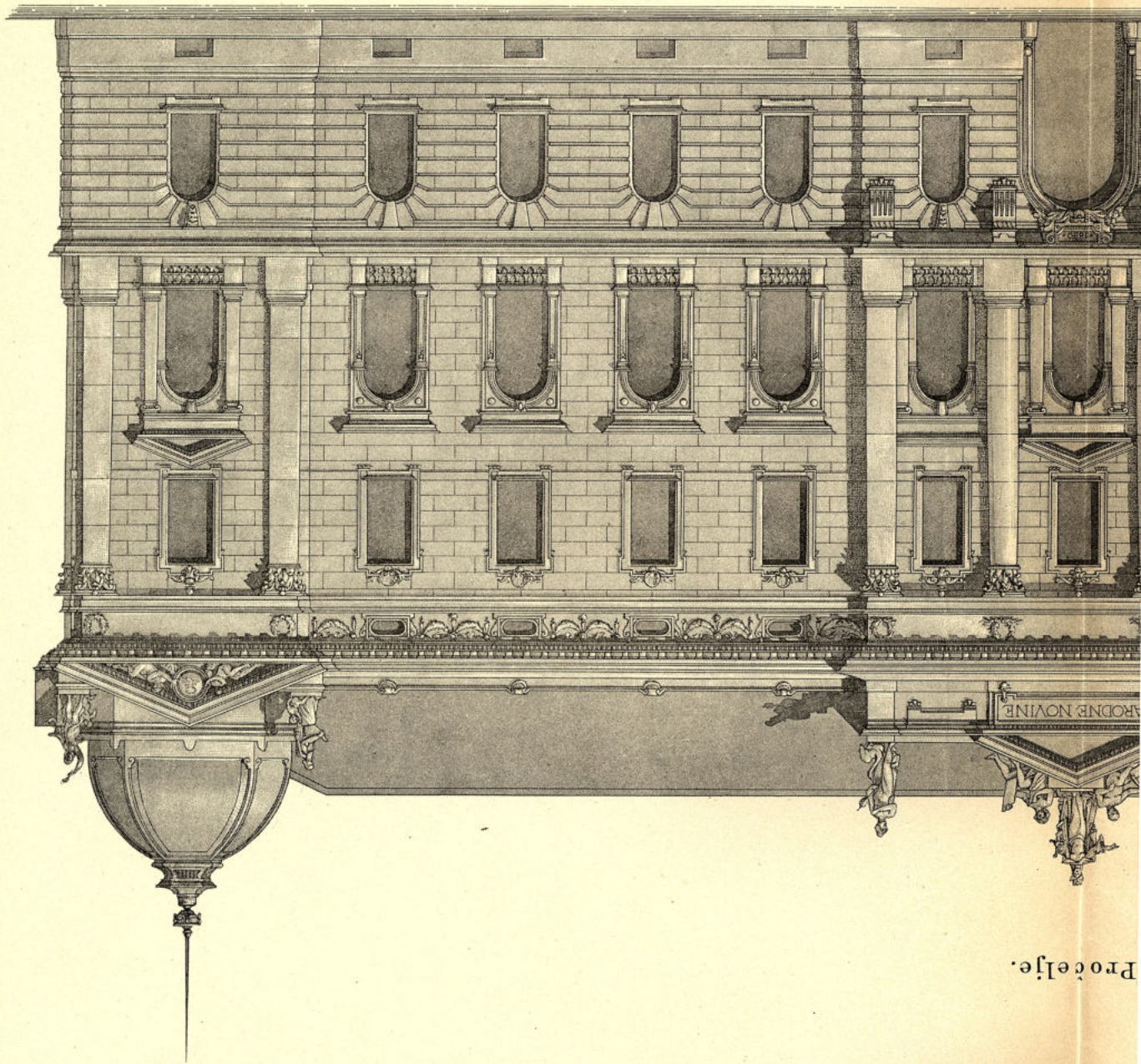
ARHITEKT KUNO

Pročel





20 M. 8 9 10



Proceļje.

KUNO WAIMANN.

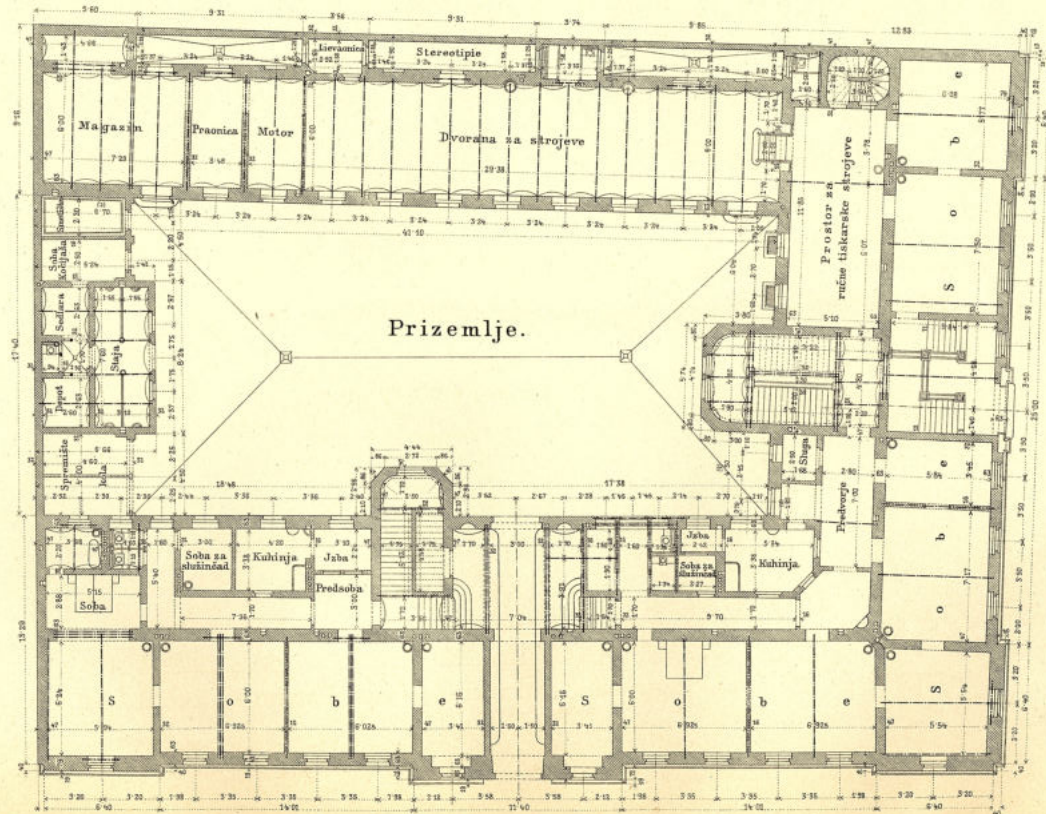
e Novine" u Zagrebu.

Svezak VI. god XIV. (1893) list br. 12.

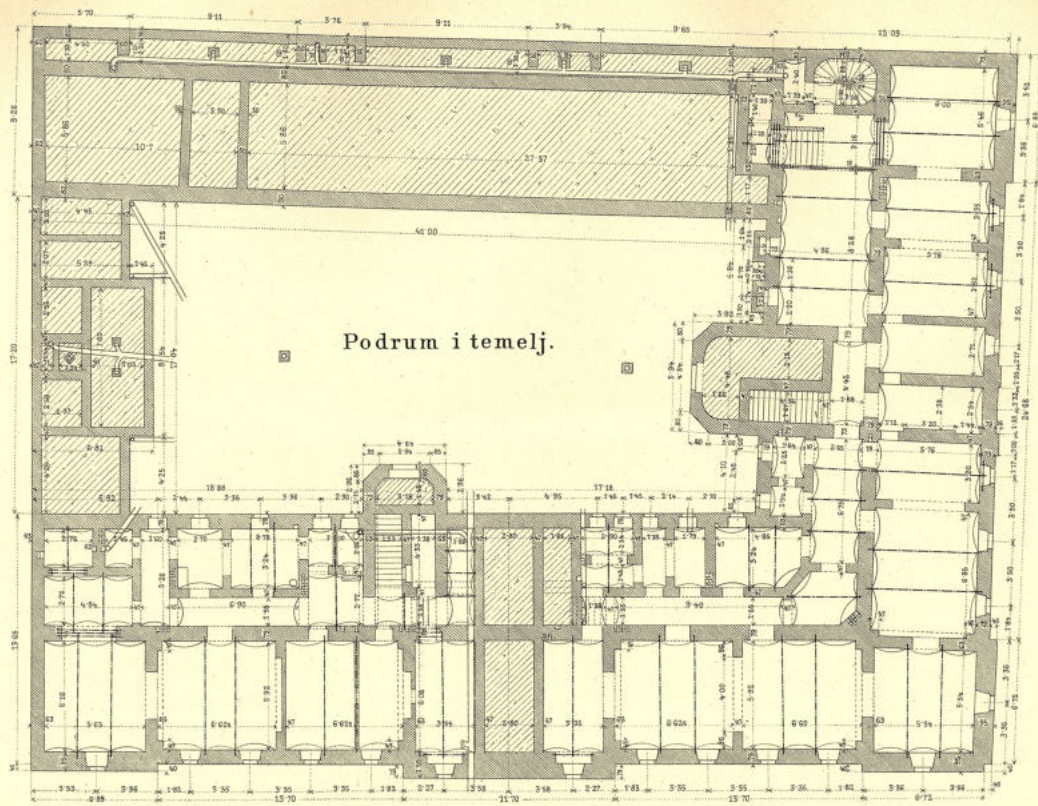


# Zavod „Narodne Novine“ u Zagrebu.

ARHITEKT KUNO WAIMANN.





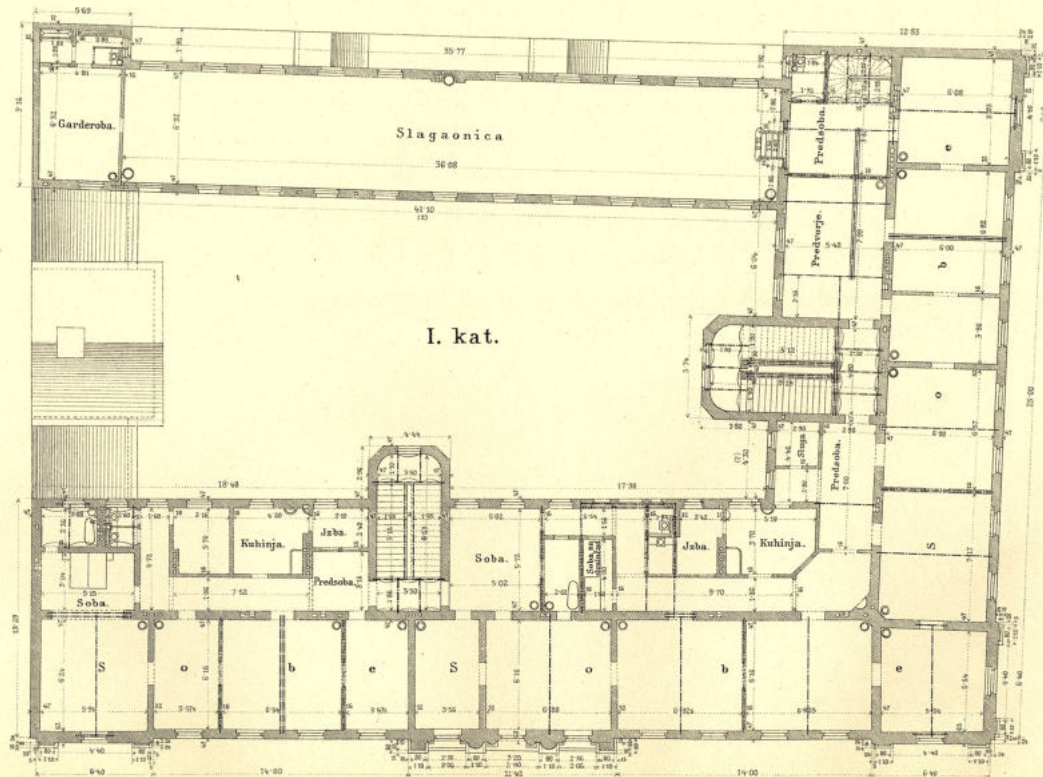


1:100.

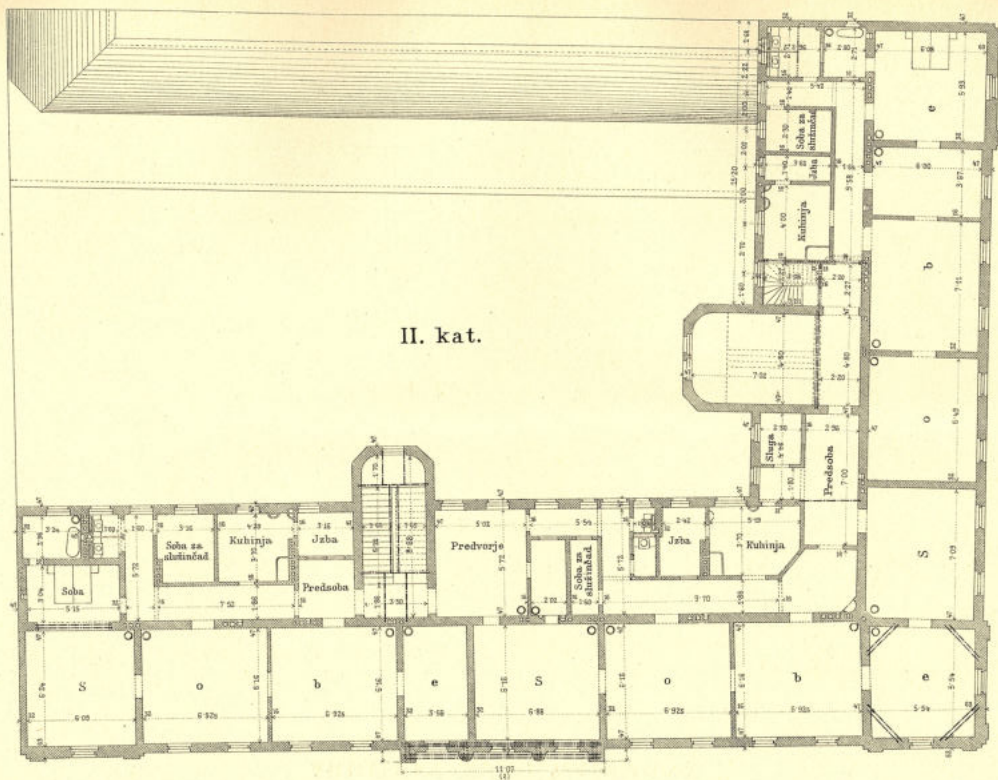


# Zavod „Narodne Novine“ u Zagrebu.

ARHITEKT KUNO WAIMANN.







1:100.



Viesti društva inženira i arhitekta u Zagrebu.

# Zavod „Narodne Novine“

ARHITEKT KUNO





# Novine“ u Zagrebu.

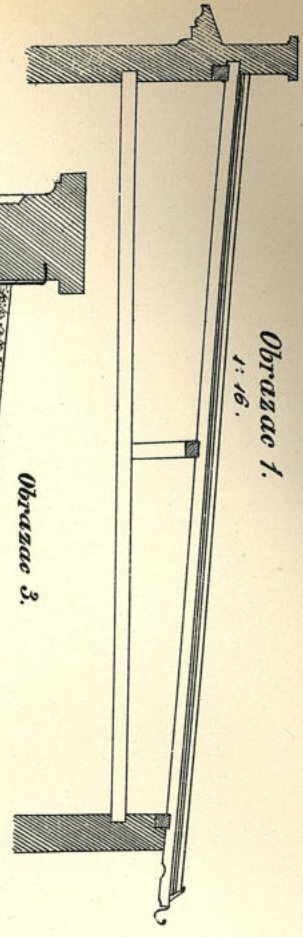
KUNO WAIDMANN.



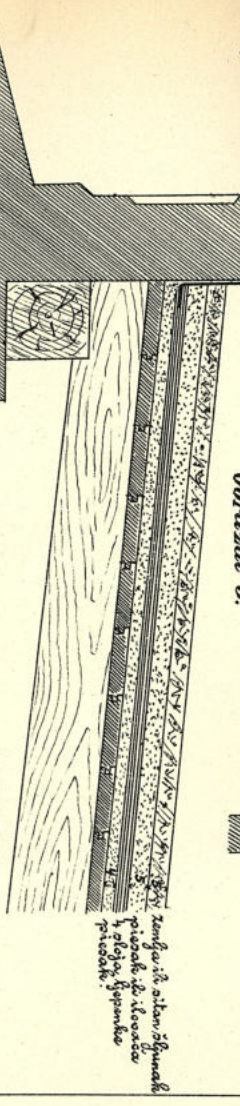


# Primeri pokrivanja krovovah drvenim cementom.

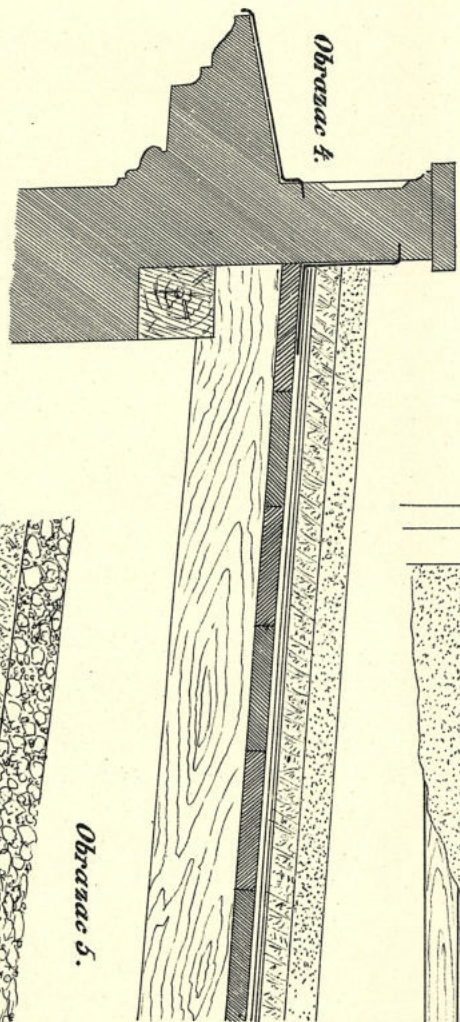
Obrazac 1.  
1:16.



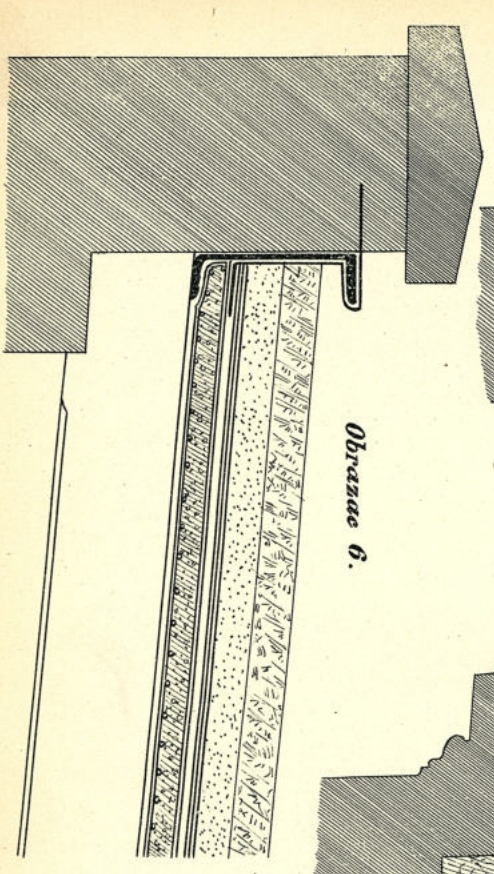
Obrazac 3.



Obrazac 4.

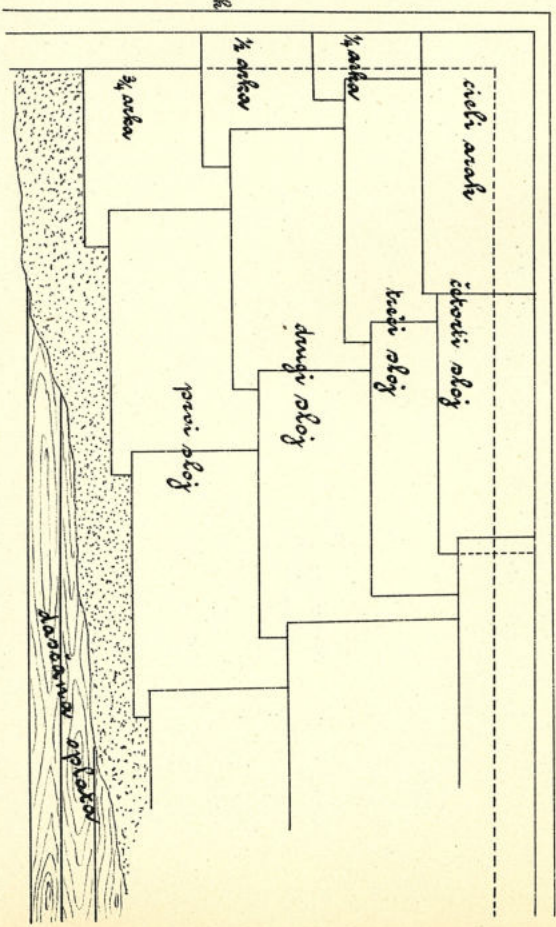


Obrazac 6.



zrnja  
piascalka  
gipsnasti oloj  
cement Štamosa  
kvarca.

Obrazac 2.



Obrazac 5.

