

VIESTI

DRUŽTVA INŽINIRA I ARHITEKTA.

U Zagrebu dne 30. rujna 1885.

Gradnja mosta pod Susedom.

(Svršetak.)

Veliko nabijalo, koje je već u svrhu zabijanja stupova stupištu IV., na lazilo spremjeno bilo, ostane doduše na neporušenomu stupištu ali nagnuto za 30° , ter je tako rekuć visilo na užetu, koje je za sigurnost proti vjetru namješteno bilo. Ove tri nesgode — neobazirajuć se na štetu koja je njima poduzetnicima nanešena bila — uništile su radnje od trijuh tjedana. Bilo je već 22. lipnja, a od 82 stupa glavnih stupišta nije bilo zabito van 12 u stupištu V. — Valjalo je sada napinjati svu snagu, da se ipak rok za dovršenje donjega ustroja riečnoga mosta neprekorači, i to radi uslova koji su vezali tvornicu željeza, da počne svoje radnje 1. rujna.

Poduzetničtvu bje naloženo, da izim u porabi se nalazećih nabijala pribavi još dva, pa po dva rabi kod stupišta riečnog mosta.

30/6. započeto je zabijanje stupova stupišta I.; upotrijebljena su dva zabijala.

Urediti tako, da oba nabijala neprestano rade, bilo je vrlo teško, ali je radnja ipak znatno napredovala.

Sa ovim radnjama zajedno izvela se i nadgradnja inund. mosta, i to ponajprije na lievoj obali, pa onda na desnoj.

Grede otvora 01 sogle su se nešto jer za radnje nebijahu podbočene, a vijci nisu bili odmah podpuno napeti; u ostalim otvorima podbočene su zato grede odmah čim su postavljene bile na stupišta, da se nedogodi isto što i tamo.

15/8. preostalo je još zabijati 20 stupova i kolnik inund. mosta dovršiti, bilo je dakle malo nade, da će se ove radnje dogotoviti do 1. rujna.

K IV. stupištu primaklo se je jošte jedno nabijalo, a dogotovljeno I. stupište providjeno bje babami.

Radilo se nedjeljom i svetcem a težacima plaća povišena za te dane.

27/8. bijaše još zabijati samo 4 stupa, a tim je rok za 1. rujna bio osiguran. Ali još jednom navale elementarne sile da obustave radnju.

Jutrom 27/8. pokazivao vodomjer $+ 0.38$, a već 28/8. digla se voda na izvanrednu visinu od $+ 3.40^m$. Obe obale stajaše pod vodom; brod prestane prevažati, a lazilo se usljed silne navale vode zibalo kao trska.

Svaka radnja bješe nemoguća, jer nitko nehtjede stupiti na most. — Sva zaliha gradje plivala je na vodi, te se je nebroj radnih sila bavilo osiguranjem i spašavanjem ote gradje.

Ogromna kladetina ploveći Savom, poprieči se pred stupištima, a nebijaje ju moguće nikako odstraniti.

Posljedica toga bijaše podrovanje stupova i sbilja 28/8. u 5 sati poslje podne odliva jedno stupište lazila. Nu tom žrtvom se za ovaj put uzrujana Sava zadovoljila.

Voda je počela padati, te se još iste noći osvjedočilo sondiranjem o sjegurnosti mosta.

Resultat bio je dosta povoljan, jerbo je samo stupište III. za 1.5^m podkopano a drugdje nigdje nebi nadjeno poveće štete.

29/8. nastavljena je radnja opet posvuda; stupište III. obloženo kamenom. Ovo je opravdano tim više, što se na izmjenu stupova sada nije trebalo obazirati, jer će celo stupište izmieniti kamenitim upornjakom kad stupovi drveni nevaljanimi postanu.

2/9. nasadjene su na stupištu II. i III. babe, a posljedna dva stupa stupišta IV. zabijena 6/9., koj dan i prvi dielovi željezne konstrukcije pripješe.

Željezo bilo je u Gradcu preuzeto i praćeno

pouzdanikom tvornice do kolodvora zagrebačkog, a odavle ga je poduzetnik Franjo Ferković na trošak kr. podžupanije zagrebačke vozio „Pod Sused“.

Sa lazila bjehu sljedećih dana odstranjena nabijala, te ine sprema i orudja poduzetnikova. Zatim se još jednom osvjedočilo o točnosti visina baba i napokon još jednom izmjerena, jur nebrojeno puta mjerena udaljenost stupišta, pa se tada moglo kazati da montiranju željezine nema zaprieka.

9/9. se prijave željezari tvornice; opredjeljena im budu središta stupišta. 10/9. započeli su oni svoj posao, namjestiv podložne ploče na stupišta.

Ote podložne ploče su od lievanoga željeza i sve su jednake.

Na raztezanje i stezanje željeza usljed razne temperature uzeo se obzir time, da su načinjena dva stalna podložka i tri pruživa. Kod stalnoga podložka prišarafljen je donji pojas glavnog nosilca za podložnu pločicu, dočim se kod pruživog podložka donji pojas na podložnoj ploči smicati može.

Sastavljanje nadgradnje sledilo je ovim redom:

Najprije položiše željezari dielove donje pojasnice, davši njim upor (Sprenung) od 3—4 cm. Dielovi ovi bijahu spojeni privremeno željeznimi klinici (Dorn) koji su kašnje zamienjeni zakovi (Nieten).

Sada složiše pojedine okvire sastojeće od popriečnoga nosilca osovnica i gornjega uporja. Tako složen okvir bude dignut, ter popriečni nosilac sa donjim pojasom spojen klinovi.

Vještina, kojom željezari svladaju i najveći teret, izvanredna je; oni upotrebljuju k tomu vijke, poluge, koloturnik (Flaschenzug) itd., ali se služilo i naravnimi silami, tako primjerice vlastitu težinu dotičnoga diela, toplinu sunca itd.

Za uloženje gornje pojasnice valjalo je postaviti lazilo, koje je poslje služilo i zakivanju gornjih dielova.

Uloženjem napokon priečka, pa gornjih i donjih križnica (Kreutzbänder), bilo je montiranje jednoga otvora dovršeno.

Dočim je jedna partija istim redom u drugom otvoru radila, zakivala je druga, sastojeća od 4 momka, montirani otvor.

Zakivanje je bivalo vrućim načinom (Warmnieten). Partije nitanja rukovodio je prvak (Vornier) a uzanj radila dva željezara sa batima (Schlager) i treći koji je zakovce ugrijavao (Nietenheizer).

Dok ovaj posljednji nitu razbieli, pročiste ostali škulju za zakov zabijenim željeznim klinom umočenim u ulje, prvak zatim primi razbieljeni zakov, ter ga utakne u škulju, jedan radnik pritisne polugom ili vijkom zakov na konstrukciju, a dva sa bati razšire gornju glavu, pa onda namjestiv na nju poseban izduben kladivac (Setzhammer), istu zaokruži.

Valjanost radnje ovisi o prvaku, koji mora paziti, da se glava zakova na sve strane jednako razširi, ter da centrično stoji.

14/9. montiran je bio prvi otvor, 20/9. drugi, 25/9. treći, a 29/9. četvrti.

Da se pospješi zakivanje postavljene budu dvie partije tako, da je 7/10. i ono dovršeno bilo. — Preostalo je još namjestiti naslone, što je potrajalo do 10. listopada. Željezari radili su dakle od 10/9. do 10/10. t. j. jedan mjesec.

Ovaj su mjesec upotriebili poduzetnici Hofbaur i Deutsch da na glavnim stupištima namjeste veznice i oplatu, pa da dovrše kolnik i naslone inund. mosta, napokon da dobave gradju za kolnik riečnoga mosta. — Kolnik je valjalo izvesti jošte tečajem listopada, da se udovolji roku za predaju mosta, ustanovljenu na 1. studena.

21/10. započelo se izmjerivanjem za konačni obračun, koji je 30/10. dovršen bio.

31/10. preduzeto je pokusno opterećenje mosta, a o tomu valja nam još nekoliko rieči kazati.

Tereti upotriebljeni kod toga pokusa bijahu kola natovarena kamenom tučenjakom, vučena od dva ili tri konja, i jedna lokomobila vučena od 6 konja.

Razlikovalo se pri tome teret A i teret B.

Pod teretom A. razumievalo se teret 10 natovarenih kola, sa pripadajućom predpregom i 20 osoba; pod teretom B. lokomobila sa predpregom. $A = 59700 \frac{kg}{g}$, $B = 8650 \frac{kg}{g}$. Tereti kola mjereni su na mostnoj vagi u Zagrebu.

Uleknuce mosta (Einsenkung) mjereno je zasukom u sredini otvora, izpod donje pojasnice glavnoga nosilca i to: lievoga i desnoga. Most je na više načina opterećivan bio; pojedina uleknuca sadržana su u sljedećem izkazu.

Vidi skrižaljku na str. 19.

Time je dokazano da most daje svaku sigurnost i za najveći običajni teret.

Zanimivo je uvijek prisposodobiti rezultat teoretični za praktičnim, a to hoćemo ovdje da učinimo:

Upor nosilca u katanima u $\frac{m'}{m}$ (Sprengung der Fachwerksträger)	Otvor I.		II.		III.		IV.	
	lievo	desno	lievo	desno	lievo	desno	lievo	desno
	33.5	37.8	28.0	28.0	29.5	32.5	28.0	29.5
Način opterećenja	Otvor I.		II.		III.		IV.	
	lievo	desno	lievo	desno	lievo	desno	lievo	desno
	Uleknúće u $\frac{m'}{m}$							
1.) Teret A mirujući 1 ^h na otvoru Maximalni pregib	8.7 1	7.0 1	9.0 1	9.1 1	8.5 1	10.5 1	10.0 1	9.0 1
2.) Teret B mirujući 1 ^h na srednjemu otvoru	4250 2	5290 2.3	4110 —	4070 —	4350 —	3520 —	3700 —	4110 —
3.) Teret A kolajući preko otvora . . .	—	—	—	—	—	—	6.9	7.5
4.) Teret B kolajući preko otvore . . .	—	—	1.5	5.4	5.1	6.2	6.0	6.0
5.) Stalno uleknúće, 1 ^h poslje dovršena pokusa	1.0	0.7	0.5	1.1	1.3	2.4	2.0	2.2

Najveći je pregib (uleknúće) nadjen kako se iz izkaza vidi u otvoru III.: prouzročen je od tereta A mirujućeg 1^h nad otvorom.

Ovaj maksimalni pregib je $e = 10.5 \frac{m'}{m}$ ili izražen kao funkcija razmaka:

$$e = \frac{1}{3521} l$$

Imademo iztraživati teoretičnim putem kolik je pregib za nosilac, na krajevima poduprt, ter opterećen teretom jednako razdieljenim.

Maximalni moment za prosjek u udaljenosti x od podložka jest $M = \frac{1}{2} g l x - \frac{1}{2} g x^2 = \frac{1}{4} g x (l - x)$ gdje je g teret po metru duljine.

Obćenita jednačba za elastičnu crtu jest

$$\frac{d^2 y}{e + a} = - \frac{M}{DJ}$$

E = Modul elastičnosti (Elasticitätsmodul)

J = Moment trajavosti (Trägheitsmoment).

Uvrstimo li u ovu jednačbu vriednost za M, to je:

$$\frac{d^2 y}{d \times 2} = - \frac{g}{2 E J} \times (l - x)$$

integacijom toga izraza dobijemo:

$$\frac{d y}{d \times 2} = - \frac{g}{2 E J} \left(l \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + C \right)$$

a drugom integracijom:

$$y = - \frac{g}{2 E J} \left(l \frac{x^3}{6} - \frac{x^4}{12} + C + C_1 \right)$$

C i C₁ jesu stalne oline integracije.

Pošto pako elastična crta svakako mora prolaziti kroz podložke A i A₁, to je za:

$$x = 0, y = 0 \text{ i } C_1 = 0$$

$$\text{za } x = l \text{ jest } y = 0 \text{ a}$$

$$\frac{l^4}{6} - \frac{l^4}{12} + Cl = 0 \text{ ili } C = - \frac{1}{12} l^3$$

Jednačba elastične crte je sada slieđea:

$$y = - \frac{g}{2 E J} \left(- \frac{1}{12} l^3 \times + \frac{l x^3}{6} - \frac{x^4}{12} \right)$$

$$= + \frac{g x}{24 E J} (x^3 - 2 l x^2 + l^3)$$

$$= + \frac{g x (l - x)}{24 E J} (x^2 - l x - l^2)$$

Najveći je pregib očevidno za $x = \frac{l}{2}$.

$$J_{\max.} = e = \frac{g \frac{1}{2} \left(\frac{l}{2} - l \right) \left(\left(\frac{l}{2} \right)^2 - l \frac{l}{2} - l^2 \right)}{24 E J}$$

$$\text{ili } e = \frac{5}{384} \frac{g l^4}{E J}$$

Absolutan maximum momenta $M_{\max} = \frac{1}{8} g l^2 = \sigma W$; σ = dozvoljeni napor, W = modul prosjeka (Querschnittsmodul).

$$W = \frac{J}{a}$$

a = odaljenost najviše napete ili tlačene žile od neutralne osi prosjeka. Iz izraza za M_{max} dobije se

$$g l = \frac{8 \sigma W}{l} = \frac{8 \sigma J}{a l}$$

a to u jednačbu za e uvršteno

$$e = \frac{5}{384} \cdot \frac{8 \sigma J}{a l} \cdot \frac{l^3}{E J} = \frac{5}{48} \frac{\sigma l^2}{a E}$$

$$\text{dakle } e = 0.0042 \frac{\sigma l^2}{a E}$$

Ovaj račun stoji za g koji je temeljem bio statičkoga proračuna: $g = 2000 \frac{kg}{m}$ na tek met, $\sigma = 900 \frac{kg}{m^2}$, $l = 37.0 \frac{m}{m}$, $d = 3.3 \frac{m}{m}$ $E = 1,800.000 \frac{kg}{m^2}$; to u gornji izraz uvedeno dade $l = 21.5 \frac{m}{m}$ ili $e =$

$$e = \frac{1}{1721} l$$

Za teret koj kod pokusa na mostu se nalazio jest $g = 1613$ a za ovaj je:

$$e_1 = 17.4 \frac{m}{m}$$

$$\text{ili } e_1 = \frac{1}{2126} l$$

dočim je faktični pregib samo $10.5 \frac{m}{m}$ ili $\frac{1}{3520} l$

bio. Konačno primjećujemo da se za osiguranje stupišta riečnoga mosta grade ledolomi svaki od 13 odnosno 19 stupova i da su isti $6.0 \frac{m}{m}$ od stupišta odaljeni.

Zanimivi su sljedeći podatci: težina željezne konstrukcija = $144.603 \frac{kg}{m}$; trošak iste 35.827 for. 73 nč. Zasluzbina poduzetnika Hofbauer i Deutsch 39.600 for. napokon je radna sila upotrebljena kod gradjenja mosta, izražena u nadnicama:

Za radnje poduzetnika Hofbauer i Deusch; tesara 2314, nadničara 5316.

Za radnje tvornice: prvaka 26, željezara 204, ličilaca 45, nadničara 260.

Pod Susodom mjeseca siečnja 1885,

August pl. Pisačić.



Škole u Hrvatskoj.

(Nastavak.)

Kaptolska obća pučka škola u Zagrebu.

Od godine 1830. do g. 1839. bila je u Dolcu kuće broj 2. tik crkve sv. Marije privatna trirazredna pučka škola. Zadnje godine proglašena bi javnom, a uzdržavale su ju do g. 1848. samostalne obćine: novoveška, kaptolska, vlaško-ulička, zatim prvostolni kaptol i biskup.

Burne godine 1848. uzkratile su navedene obćine prinos za uzdržavanje ote škole, nu ona ipak nije bila zatvorena, jer su ju uzdržavali dobrotvornimi prinosi roditelji djaka i drugi rodoljubi.

Odredbom bana Jelačića sdružene su godine 1851. sve zagrebačke obćine u jednu, koja je od onda i ovu školu uzdržavala. Godine 1860. proglašena bje četverorazrednom školom. A pošto se je broj učenika svake godine pomnožavao proučavali su popravci i prenapravci ote tuđe i u svakom obziru nezgodne zgrade gradu znatnih troškova.

To je potaklo gradske zastupnike da su počeli razmišljati o tom, kako bi se kupila ili sagradila nova školska sgrada. To razmišljanje trajalo punih 10, slovom deset godina!

Tek 18. veljače god. 1870. votiralo je gradsko

zastupstvo u svojoj skupštini 20.000 for. za gradnju kaptolske škole.

Dakako da je i ovaj zaključak ostao neizveden, sad su bo došle na red svakojake razprave i kombinacije između gradskih zastupnika i gradjanstva — kaptolske i ostale gradske strane.

K tomu se je porodila u nećijoj glavi absurdna misao, da se u Zagrebu podigne centralna pučka škola za svu mladež! I premda su obćinari iz Nove Vesi, Kaptola i Vlaške ulice zamolili pismeno da se za njihovu djecu sagradi na Kaptolu pučka učiona, to je ipak slavno zastupstvo većinom glasova zaključilo, da se na Zrinjskom trgu podigne centralna pučka škola za svu mladež. Taj zaključak izazvao je opet među gradjanstvom nove prepirke i razprave, a do gradnje opet nije došlo.

Istom g. 1875 kad je stupio u život novi školski zakon počelo se je opet živo raditi — dakako predbježno samo riečima — o tome da se sagradi na Kaptolu nova škola.

Nastojanjem školskih prijatelja u gradskom poglavarstvu i izvan njega, zaključilo je gradsko zastupstvo god. 1876. da se sagradi nova škola i to: ili tamo gdje je bila stara, ili na nadbiskupskom trgu ili na mjestu prebendarske kurije na

sjevernoj strani Kaptola. Uvažujući mjestne odnose odabralo se je ovo potonje mjesto.

Prebendarska kuća sa dvorištem i vrtom nabavljena je za 6000 for. te se je jeseni g. 1876. počela nova škola graditi.

Ove historične crtice navedosmo za dokaz kako su i najplemenitije stvari kod vlastodržaca onoga vremena skoro neuklonivih zaprieka nalazile, a želimo i nadamo se da sada ni u najzabavnijoj se oskoj občini ovako dugotrajnih razprava nebude, te da one gradsko zagrebačko zastupstvo ondašnjih vremena u mudrosti i požrtvovnosti nesliede, nego se svojski zauzmu oko naobrazbe svoje djece.

O samoj školskoj zgradi imamo malo reći, sve se iz nacrtah na tablah 13, 14 i 15 vidi. Osnovu je načinio sadanji gr. nadinžinir g. R. Melkus.

Kuća je jednokatna sa podrumom. Razi zemlje su 2 školske sobe svaka sa predobom ili posebnim triemom za odlaganje robe, ravnateljeva pisarna, stan podvornikov i gombaonica. U prvome katu isto su takove 2 školske sobe sa triemovi, soba za sbirke, sbornica itd.

Ventilacija je primitivna — služe joj cievi u zidovima izvedene poput uskih dimnjakova.

Trošak je iznašao okruglimi brojevima ukupno 42.175 for. i to:

Zidarske i težačke radnje	21.488 for.
Klesarske radnje	3.060 "
Tesarske radnje	5.460 "
Pokrivačke radnje	540 "
Kanali i ostale radnje od cementa	850 "
Stolarske radnje	4.120 "
Bravarske radnje	1.870 "
Kovačke radnje	630 "
Staklarske radnje	900 "
Ličilarske radnje	770 "
Limarske radnje	1.107 "
Slikarske radnje	180 "
Ograda od zida i željeza	1.200 "

Sgrada ima ugrađene površine sa gombao-
nicom 642^m² dodje dakle na ^m² 65.60 for.

Gradjena je u podrumu i podstavku od ka-
mena, u ostalom od cigle, a pokrita je criepom.*)

A. Seč.

*) Nacrte ove škole priobćujemo jedino radi izvrsne razdiobe florisa; i koliko je ona valjana i racionalna, toliko je vanjšina ote sgrade slaba i u svakom pogledu nedostojna i uzvišene svrhe kojoj služiti ima i glavnoga grada Hrvatske kojeg je to *prva školska zgrada* što ju je načinio. Osvjedočeni smo, da će vanjšina novih kasarna zagrebačkih, za koje se planovi već dobavljeni, daleko nadkriliti otu školu. Mi mislimo pako da nema uzvišenije svrhe od naobrazbe mladeži, pa da toj uzvišenoj svrhi ima odgovarati i nutarnost i vanjšina zgrada koje služe toj svrsi. Nu biti će prilike da o tomu još koju obširnije rećemo.

Uredništvo.



Tekničke sitnice.

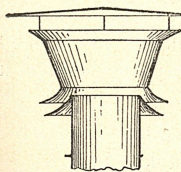
Kape na dimnjake.

Naši drugovi sjećati će se veoma dobro, koju su huku i buku pravili njemački izumitelji kapa na dimnjake, koje pod raznim imenima kao: „Schornsteinkappen“; „neue Schornsteinkappen“; „neue verbesserte Schornsteinkappen“; „Exhaustoren“ itd. itd. svijetu narinuti kane, i koje kape razni kapaciteti na polju razsvjete i ventilacije hvališe i kao čudesa do neba dizaše.

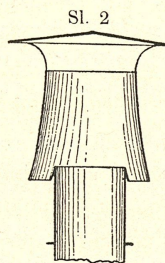
Za štioća *nestrukovnjaka* budi ovdje u kratko navedeno da bi se sa tima kapama za uvijek odstranilo dimljenje peći, ognjišta itd. dakako po navodu izumitelja i potvrđâ koje isti pridonesoše od raznih „kompetentnih i nepristranih osoba.“

Te kape imadu u glavnom oblik slike 1 i 2.

Ti izumitelji rekoše: Puše li vjetar s koje mu drago strane i pod kojim mu drago kutom na ovu kapu, taj vjetar uvijek sisa zrak iz dimnjaka; usljed toga biva veći



Sl. 1.



Sl. 2.

propuh u dimnjaku, dakle bolje gori vatra i nestaje dima u ložištu. Oni to dokazivaše obširnim i strogim matematičnim i fizikalničnim formulama, u kojih su kadkada i po trostruki integrali bili. Neizkusan čovjek opaziv takove formule, od straha je već povjerovao sve kao sveto evangjelje; drugi izkusniji, pa zato nevjerovani Tomaš, kimao glavom i gledao samo cieniu tih kapa.

Kano u matematičnim formulama za ote kape, tako se isto natjecaaše izumitelji i u obliku onog diela ote kape, kojeg ovdje krivimi crtami označismo.

Jedni rekoše: To moraju biti hiperbole; drugi: parabole; treći: elipse, a četvrti se zadovoljiše i kružnicom. Ele se pitaše kupci: koja da je bolja; Valjda hiperbolična; tà, ako radi ničesa drugoga, to barem s toga razloga, što joj ime toli čudnovato, da ne reknem po modi, glasi. Strukovnjak nepristran — ako dublje stvari promozgavao nije — mišljaše si: Ti komadići krive plohe

pošto kratki, ne mogu se u svom djelovanju znatno razlikovati, bili oni hiperbolični, parabolični, eliptični ili od prostog kruga, jerbo se mali komadići tih krivulja i matematično posve sudaraju, radi česa i astronomi neumiju opredieliti put zvjezdama repaticama, kad ga samo komadić poznadu, te ne mogu tad kazati, da li se repatica u paraboli, hiperboli ili u elipsi kreće: A one, koji to ipak utvrdiše, oprovrglo je je izkustvo, jer se mnoge repatice povratiše o kojih su rekli, da se kreću u parabolama — dakle da odlaze u vječnost i da se više povratiti ne mogu; a tim je povratkom dokazano, da se one ipak u elipsama kreću

Za takovog strukovnjaka dakle odlučivala je samo cijena koju tih kapa da upotriebi.

Onaj pako strukovnjak koji je dublje u stvar promotrio mislio si je po prilici ovako:

Ako se peč ili štednjak dimi, a te su stvari inače u redu kao i dimnjak, moći je to dimljenje odkloniti samo tako, ako se u dimnjaku poveća propuh; a to se polučuje najjednostavnije, kad se razmjerje tlaka na vrhu dimnjaka i ložištu poveća, dakle povišenjem dimnjaka.

Glasoviti njemački učenjak Dr. Wolpert u Berlinu napisao je dvie debele knjižurine o kurenju i ventilaciji, svaka tako velika kao godište našeg „Vienca“. U njih zauzmlju takove kape ciele odsjeke, a i sam ih je izumio i konstruirao, ako se nevaram i patent na nji uzeo. A pošto je on „najglasovitiji“ među njemačkim spisateljima o ventilaciji — ta ima kao svi Berlinci dobar jezik koji nisu nikad u nepravici da svoju robu pohvale a tudju pokude osobito ondje gdje se u gnjezditi kane — to su i njegove kape najrazširenije.

Sreća, da naše gazdarice o tim kapama još ništa čule nisu, inače bi ih tad već na svakom dimnjaku u Hrvatskoj bilo! Ta šta koštaju?! Samo 25 do 100 for. kako već koja.

Da vidimo sada kako se je naša raja pomagala? Ta i nju je često dim klao, a kolje ju bogme i dan danas još.

Naš čiko — gospodar na selu, — ako je imao dimnjak na kući pa mu se dimilo, dozvaio je limara pa mu rekao: Načini mi kapu ua dimnjak. Pogodiše se o cijeni. Limar načinio, dobio za plaću, forint, dva, tri, pa bilo sve u redu.

Što je limar načinio? Postavio ciev lemenu na dimnjak a nad njom kadkad pokrovac da kiša u dimnjak nepada.

Eto neuki čovjek, povisiv dimnjak onom cjevjom, povećao je tim razmjerje tlaka na vrhu i dnu dimnjaka, a time i propuh u dimnjaku.

Pa drugčije i nije, jer promotrilimo stvar ozbiljnije evo u čemu sastoji:

Sl. 3. Ako vjetar od ozdol koso na dimnjak duše, povećava on brzinu onoga zraka koji od ložišta dimnjakom gore prolazi, jer ga gore odgoni tako da prije mjesto drugomu za njim dolazećim izpražnjuje.

Kad pako vjetar ozgor koso u dimnjak puše, ulazi i u njega; ustavlja dakle onaj zrak, koji u dimnjaku ozdol dolazi.

Sl. 4.

Ako je sila vjetra ozgor u dimnjak ulazećeg veća od one, koju ozdol dolazeći zrak ima, ići će zrak ozgor dolje u dimnjak i dimiti će se u peč štednjaku itd. Ako pako nije ta sila veća od one dolazećeg zraka iz ložišta u dimnjak, neće se zrak u njemu dolje povraćati, ali će se ipak ovomu uvijek umanjivati brzina, dakle će za takova vjetra i vatra slabije goreti.

Oblik kraja one kape neima nikakvoga upliva pri tomu, pa bio on i onakov kako sličica u početku pokazuje; zrak će bo uvijek u dimnjak u slučaju ulaziti kad trzina onaga zraka iz ložišta u dimnjak dolazećeg bude manja nego vjetrom ozgor u dimnjak nagonjena.

Da je tvrdnja te gospode izumitelja istinita, nebi se tad ni boca nikad napunili ako joj grlo niz vodu tekućicu okrenemo.

A to lje nije istina. Zrak je pako još židkiji nego voda, zalazi i onuda kud voda nemože. Tko mi nevjerojuje, neka uzme kakovu god ciev i puše nad njom držeći joj dolnji kraj nad sviećom kako slika 3 i 4 pokazuje, pa će se osvjedočiti da je tomu tako.

Da pako povišenje dimnjaka uvijek nepomaže izkusio sam sám. Pripoviedati ću takov jedan slučaj.

U nekom mjestu recimo na pr. u Gospiću bila je jednokatna kuća uz dvokatnu. Dimnjaci jednokatne kuće bili su tik uz dvokatnu a sizali jedva do strehe dvokatne kuće.

Ljeti gorilo je u kuhinji jednokatne kuće prilično dobro, ali kad bi zimi bura okrenila koja je preko te kuće k dvokatnoj jurila, nije se u onom stanu od dima obastati moglo. Na pritužbu stanara jednokatne kuće, da nemože obstati od dima, povisilo je njegove dimnjakove cjevima od lima dugačkimi 2—3^m.

Nu kad zima dodje, dimilo mu se je opet.

Ta kako i nebi, reklo se je, kad su dimnjakovi još uvijek niži od krova susjedne kuće, pa bura sbija dim?! Treba još povisiti dimnjake. A pošto se limeni nastavci nemogoše 5^m visoki postaviti, nadozidalo je dimnjake za tri metra, pa postavilo stare limene cievi od 3^m na manje. E sad će ipak biti dobro, ta viši su od sjednog krova skoro za 2^m!

Ali čovjek snuje, a — zidar odlučuje. Dodje zima a ono se momu stanaru dimi kao i prije.

Što sad? Ta nemožeš mu dimnjakove do neba sazidati! — Bila su četiri uzka u jednoj hrpi.

Uzmem dimnjakara, pa s njim gore na krov, skini kape sa dimnjakova, jer sa tavana nije bilo moći u dimnjak, spusti kuglu a ona kroza nj izpred rupe peći u I. katu stade. Dobro. Pusti kuglu kroz drugi dimnjak, a ona isto tako stade prizemno. Nije se opažala kroz rupe dimnjakova u I. katu. Opet dobro. — Pusti kuglu kroz treći dimnjak. Ona izpred rupe u I. katu hajd dalje i dalje hajd izpred rupe dimnjaka u prizemlje pa sjede tamo u ložištu peći.

E, imamo te sad!

Zaviri još u 4. dimnjak a on čist kao nov.

Vidiš štioče što je dimljenju bilo krivo:

Uvelo u dimnjak prizemlja ciev od štednjaka u I. katu. Kad se peć prizemno nije ložila, bijaše dobro; ali kad u ovu kuriše, nemozi dimom vladati.

Premjestim ciev od štednika u I katu u 4. dimnjak pa bilo dobro i za najveće bure, akoprem limenih kapa nisam više postavio, te su usljed toga dimnjaci za metar niže bili od susjednog krova, i akoprem je „bura smatala dim“ i nadalje.

Evo što me potaklo da ovu crticu napišem:

Čitah u Mnihovskoj „Zeitschrift für Baukude“ svezak I. g. 1884. na str. 42. doslovce ovo:

„Služba kapa za dimnjake i ventilaciju“. A. von Fragstein vadi iz djela „House Drainage and Sanitary Plumbing“ od Gerharda navod, da je englezko povjerenstvo sastojeće od gospode Eassie, Rogers, Field i Douglasa Dalton nekog natječaja za kape za ventilaciju pokuši iznašlo, da kod nijedne takove kape brzina zraka nije veća bila, nego kod obične otvorene cievi; jedina vrijednost tih kapa leži u tomu, da kroza nj kiša ne pada (Gos. Ing. 1883., 4. S. 107).

Wolpert (onaj glasoviti. Op. pisca) odgovori na to, da te kape valjaju, kad vjetar ozgor koso dolje ide. (Ges. Ing. 1883., 6. S. 178. — Vidi našu sliku 4. — Ta kako i nebi, kad ih je on izumio i prodaje ih! Op. pisca).

Fragstein veli opet na to, da treba te pokuse u veliko raditi da se vidi što je u stvari, ali da te aparate nenazivju više „Luftsauger“, nego Deflektori ili dimnjačke kape, koje vjetar odbijaju, da se tako prekomjerne nade u njih nestavljaju. (Ges. Ing. 1882., 7. S. 214).

Wolpert se izrazuje kašnje u istom smislu i opaža djelovanje tih kapa samo u umaljivanju nejednakosti u propuhu. Dakle i taj glasoviti ventilator priznaje napokon da će ti se dimiti peć kao i prije, stavio ti tu kapu na dimnjak ili ne. Valjda mu je već patent za taj njegov izum iztekao!

Nu štioće dragi, nemoj ipak pred gazdaricom si pripoviedati, da takovih kapa za dimnjake ima, jer bi mogla nastati potreba, da ih moraš kupiti, pa makar te

ja ovim i osvjedočio, da su oti šesiri suvišni, kao i mnogi drugi.

Ako se pako tebi dimi — a dimljenje prisililo je i mene, da mu tražim lieka po knjigama i dovelo me na ovo razmatranje — a ti pročitaj ovu crticu još jednom. Ako se i tad nebi dosjetio pravomu sredstvu, ili ako ti kućegazda ne će da uredi dimnjak, povjeriti ću ti evo „tajno“ ali ipak *sigurno* sredstvo, kako ćeš se te neprilike na najjednostavniji i najjeftiniji način izbaviti, koje je i meni koristilo: — *uzmi si drugi stan!* 12.

Nova vrst pokrivala za krovove.

Firma A. M. Beschorner u Beču VII. Dreilauferg. 9. proizvadjja ploče od lima za pokrivanje koje je izumio Conraetz, i to od običnog željeznoga, bakrenoga, zinčanoga i mjedenoga lima.

Pokriva se š njima slično kao i sa kvadratičnim škriļjem, a zato su ga i nazvali valoviti škriļj, ploče su na rubovima zavinute tako, da taj rub skoro okomito leži na donjoj i susjednoj ploči u žljebiću, dočim joj je sredina izpupčana nalik na rebra renaissancenog akan-tusa. Kod pokrivanja dodje jedan ugao dolje, drugi gore, dočim ostala dva u vodoravnoj crti leže. Na gornje dvie strane ploče stavi se u kut savijena šinja od iste kovine kao što je i ploča i prišarafi se na letve, koje su pribijene na obični način.

Druga ploča pokrjuje tu šinju, tako da šarafi dotično rupe nisu izvrzene oborinama. Ovim se načinom dobiva krov absolutno siguran proti vatri, kiši i sniegu, jer neima nigdje lotanja, pa se ploče na 2 kraja posve slobodno pružati mogu i stiskati, zato im neškodi ni polievanje studenom vodom baš ako su i usijane. Pošto je krov od njih toli gust ili štanj kako bi naši primorci rekli, može se on načiniti veoma položito a klobuk krova može biti posve lagan. Pojedine ploče pako moći je posve lasno snimiti i zamieniti ih drugima, koje se mogu stavana zataknuti tako da i netreba na krov ići.

Na arsenalu u Beču pokazalo se je to pokrivanje veoma shodnim, akoprem je tamo jakomu udarcu i vjetrova i oborina izvržen. 12.



Članovi društva inženira i arhitekta.

(Koncem rujna 1885.)

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Altman Josip, kr. nadinženir u Zagrebu. 2. Antolec Matija, kr. inženir u Zagrebu. 3. Augustin Juraj, kr. gradjevni savjetnik u Zagrebu. 4. Bedeković Kamilo, kr. nadinženir u Zagrebu. 5. Beer Hinko, vlast. inženir u Valpovu. 6. Bitzan Ferdo, kr. inženir u Zlataru. 7. Bukvić Antun, kr. inženirski pristav u Virovitici. 8. Chvála Josip, kr. inženir u Gospiću. | <ol style="list-style-type: none"> 9. Czihak Franjo, kr. inženirski pristav u Vinkovcima. 10. Čabrian Josip, kr. inženir u Zagrebu. 11. Čop Antun, kr. inženir u Budapešti. 12. Dienel Gavro, kr. inženir u Ogulinu. 13. Doljak Josip, civ. inženir u Sisku. 14. Dvoržak Josip, kr. inž. pristav u Zagrebu. 15. Eisenhut Ljudevit, kr. inženir u Karlovcu. 16. Egersdorfer Žiga, kr. inženirski pristav u Zagrebu. |
|---|--|

17. Erben Franjo, kr. inženir u Petrinji.
18. Ernst pl. Franjo, kr. inženirski pristav u Zagrebu
19. Fink Josip, kr. inž. pristav u Varaždinu.
20. Grahor Janko star, civ. inženir u Zagrebu.
21. Grahor Janko ml., arhitekta u Zagrebu.
22. Grdenić Dragutin, profesor u Križevcima.
23. Hafner Ivan, profesor u Zagrebu.
24. Hanžeković Mato, kr. inženirski pristav u Požegi.
25. Horaček Vjekoslav, kr. inženirski pristav u Opucenu u Dalmaciji.
26. Hribar Franjo, kr. inž. pristav u Zagrebu.
27. Hrudka Josip, civ. inženir u Našicama.
28. Jacomini Srećko, kr. inženir u Zagrebu.
29. Jambrišak Janko, graditelj u Zagrebu.
30. Janda Arnold, kr. inž. pristav u Belovaru.
31. Jelinek Josip, kr. inženir u Delnicama.
32. Jelovšeg Martin, ravn. gimnazije u Osijeku.
33. Jiraušek Franjo, kr. inženir u Belovaru.
34. Juračić Ivan, kr. inženir u Koprivnici.
35. Kappner Alfred, grad. inženir u Karlovcu.
36. Kiepach Stjepan, civ. inženir u Krapini.
37. Klein Franjo star, arhitekta u Zagrebu.
38. Klein Franjo ml., graditelj u Zagrebu.
39. Kolar Nikola, kr. inž. pristav u Zagrebu.
40. Kondrat Ferdo, civ. inženir u Zagrebu.
41. Kornicer Hinko, kr. inž. pristav u Zagrebu.
42. Kos Tomo, kr. inž. pristav u Zagrebu.
43. Kost'al Antun, kr. inženir u Ogulinu.
44. Kovačević Dragutin, kr. inženir u Varaždinu.
45. Kralj Otokar, kr. inž. pristav u Zagrebu.
46. Krajne Vladoj, c. k. kapetan u Olomucu,
47. Kraus Armin, kr. inženir u Osijeku.
48. Krempler Makso, kr. inženir u Zagrebu.
49. Kuba Josip, vlast. inženir u Dol Miholjcu.
50. Kučenjak Dragutin, kr. inženir u Sisku.
51. Kušević Marcel, kr. inženir u Zagrebu.
52. Lapaine Valent, kr. inženir u Petrinji.
53. Legit Dragutin, kr. inž. pristav u Zagrebu.
54. Lenuci Milan, grad. inženir u Zagrebu.
55. Lereh August, vlast. inženir u Valpovu.
56. Lypold Herman, kr. inženir u Križevcima.
57. Lutterotti Milan, kr. inž. pristav u Krapini.
58. Maček Ivan, kr. inženir u Jaski.
59. Maletić Tomo, civil. inženir u Djakovu.
60. Malinarić Milan, kr. nadinženir u Sisku.
61. Maicen Milan, inženir i nadzornik centralnog groblja u Zagrebu.
62. Maršić Petar, kr. inženir u Osijeku.
63. Maurović Mijat, kr. nadinženir u Zagrebu.
64. Melkuš Rupert, grad. nadinženir u Zagrebu.
65. Milekić Nikola, inženir u Mitrovici.
66. Nemeec Franjo, kr. inženir u Zagrebu.
67. Pogorelac Mirko, kr. nadinženir u Osijeku.
68. Poppl Franjo, kr. nadinženir u Zagrebu.
69. Prohaska Konrad, kr. nadinženir u Varaždinu.
70. Rogulja Milan, profesor u Zagrebu.
71. Roš S. Sebastian, civ. inženir u Beogradu.
72. Rusan Antun, kr. inž. vježbenik u Zagrebu.
73. Schell Vinko, civ. inženir u Vrbovcu
74. Schönholz, kr. nadinženir u Novom Sadu.
74. Schuker Konrad, civ. inženir u Osijeku
76. Seč Franjo, kr. inž. pristav u Križu
77. Seč Škender, grad. inženir u Zagrebu.
78. Siebensehein Josip, civ. inženir u Zagrebu.
79. Smočinski, civ. inženir u Belovaru.
80. Sorgner Vilim, civ. inženir u Zagrebu.
81. Stanisavljević Julio, kr. inženir na Rieci.
82. Streim Srećko, civ. inženir u Vukovaru.
83. Šafranek Vjekoslav, graditelj u Zagrebu.
84. Šmid Slavoljub, kr. inženir u Zagrebu.
85. Šnapp Konrad, grad. inženir u Varaždinu.
86. Tomac Kosta, civ. inženir u Petrinji.
87. Tomšić Franjo, civ. inženir u Obrenovcu (Srbija).
88. Uhl Hinko, civ. inženir u Ogulinu.
89. Vaneša Josip, arhitekta u Sarajevu.
90. Već Hinko, civ. inženir u Karlovcu.
91. Wagner Dragutin, kr. gradjev. savjetnik u Virovitici.
92. Waidman Kuno, civ. inženir u Zagrebu.
93. Weisz Robert, civ. inženir u Zagrebu.
94. Wonderka Franjo, civ. inženir u Zagrebu.
95. Zorac Žiga, kr. inženir u Požegi.

Na ovome ćemo mjestu odsele donasati adrese hrvatskih gradjevnih obrtnika i onih zanatlija i trgovaca kojih struka u gradjevni obrt zasieca. — Priobćivati ćemo samo one tvrdke, koje nam radi njihove solidnosti preporučiti član društva. — Priobćivanje bit će lih u interesu hrvatskoga gradjevnoga obrta i naših članova, pa zato besplatno.

Ovomu broju pridane su 2 fototipičke table za naše članove.

Uredništvo.

Sadržaj: Gradnja mosta pod Susedom (Konac.) — Škole u Hrvatskoj. — Tehničke sitnice. — Članovi društva 1885. 3 table i 2 fototipije: Kip Jurjev i zgra a gospodarskog društva u Zagrebu.

Vlastništvo i naklada društva inženira i arhitekta u Zagrebu. — Tisak Dioničke tiskare u Zagrebu. — Urednik: Nikola Kolar.