

PONOVNA IZGRADNJA STAROG MOSTA U MOSTARU I OBNOVA OKOLNIH GRAĐEVINA

Pretpostavlja se da je područje u blizini Mostara bilo naseljeno već u doba Rimljana. Prvi i najstariji pisani dokument o današnjem Mostaru spominje dvije utvrde na mjestu Humska sutjeska, a prije utoka Radobolje: na desnoj obali Cimovski grad (Cimski grad) u okrugu Večerić, a na lijevoj obali Nebojšu. Prvi se put drveni most spominje 1452. u jednom dubrovačkom izvještaju o pobuni sina protiv hercega Stjepana i otimanju nekoliko utvrda, između ostalih i "duo castelli al ponte de Neretua". Most se poslije kao važna građevina navodi u brojnim dokumentima pa se može zaključiti da je i izgrađen spomenute godine. Gradnja utvrda na obalama Neretve pripisuje se desetak godina prije velikašu hercega Stjepana Radivoja - gostu Radinu. Kule i okolna naselja nisu tada bili povezani mostom, čak se pretpostavlja da su se tereti u uskom riječnom klancu međusobno prenosili sustavom "žičara".

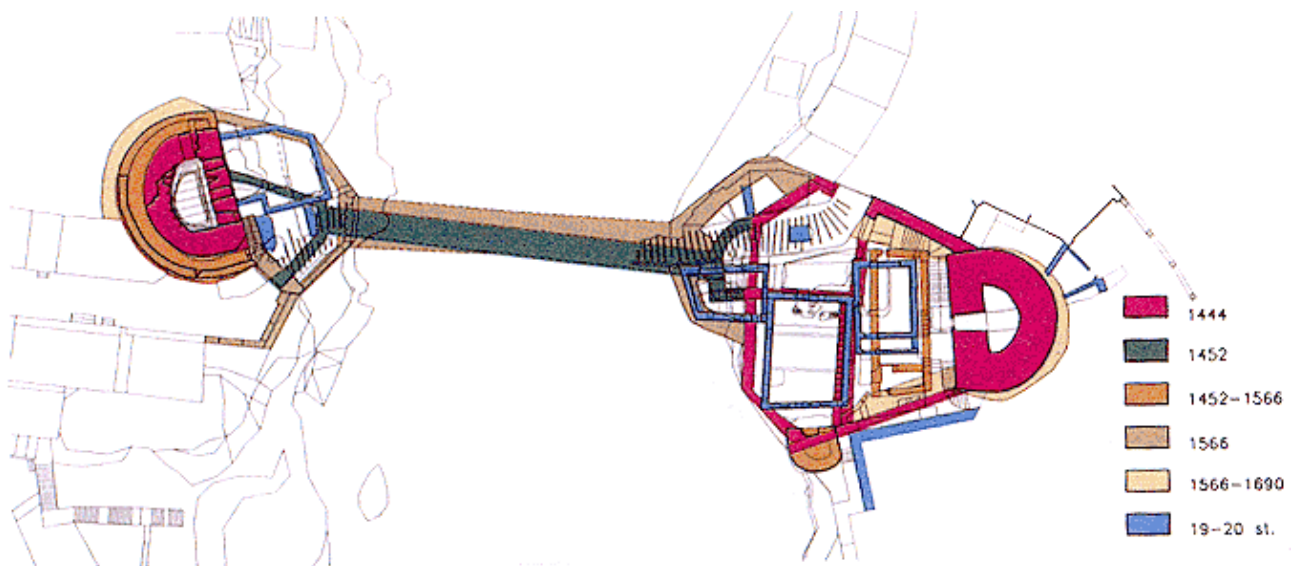
O postojanju drvenoga visećeg mosta ima mnogo pisanih spomena, ali

REBUILDING OF THE OLD BRIDGE IN MOSTAR AND RECONSTRUCTION OF NEARBY STRUCTURES

The reconstruction of the old bridge in Mostar, destroyed in 1993, is currently under way. The bridge was initially built in 1566 by the Turkish builder Mimar Hajrudin, a disciple and assistant to the famous Turkish builder Mimar Koca Sinan. The large-span arched stone bridge over the moody Neretva river is being rebuilt by the UNESCO and the World Bank, while many donations have been given by numerous European countries. It was established during archeological investigations that the bridge was built precisely above the former wooden bridge, and that the towers on both sides of the river date back to pre-Turkish times. The bridge is being reconstructed as an exact replica of the old one and will consist of similar stone which is extracted in the vicinity of Mostar. Design documents were prepared by Italians, the construction technology and materials were tested by Germans, and the bridge is realized by Turkish builders. Builders from Bosnia and Herzegovina also participate in this reconstruction project, and the contribution of Croatian builders, who inter alia participate in supervision during bridge construction, is also far from negligible.

se sve do sadašnjih arheoloških istraživanja vjerovalo da je bio smješten 15 metara nizvodno od kamenog mosta. Kao prijelaz bio je vrlo nesiguran, ali služio je gotovo cijelo stoljeće te je omogućio razvoj zajedničkog naselja s obje strane Neretve. Naselje je postalo dijelom Otomanskog Carstva 1468., a drveni je most služio za daljnja turska nadiranja

prema zapadu. Mostar se vrlo brzo razvijao i već je tijekom 16. stoljeća postao glavno hercegovačko naselje koje je u cijelosti zasjenilo obližnji srednjovjekovni grad Blagaj, smješten izvan glavnog puta. Novi je most izgrađen 1566. na molbu građana Mostara, u posljednjoj godini vladanja Sulejmana Veličanstvenog. Most je gradio Hajrudin, učenik slavnog



Skica kronologije nastajanja mosta i okolnih građevina



Pogled na negdašnji Stari most s juga

Kodže Mimara Sinana. Zanimljivo je da nezaobilazni turski putopisac Evlija Čelebija (koji se mostu neizmerno divio) gradnju pripisuje samom Sinanu, ali je turski povjesničar Ahmed Refik pronašao naredbu kojom se određuje da u Makarskoj treba izgraditi tvrđavu i da "taj posao treba obaviti Hajrudin koji je prije nekog vremena izgradio mostarski most". Dokument ujedno svjedoči da je Hajrudina za taj složen graditeljski pothvat odabrao Mimar Sinan kao vrhovni turski graditelj te da je most građen prema njegovim zamislima odnosno projektima.

Gradnju je mosta nadzirao Haždi-Mehmed Karađozbeg, inače graditelj najljepše istoimene mostarske džamije, a vjerojatno je i u njezinu gradnju bio uključen graditelj Hajrudin, budući da je završena 1557., uoči početka gradnje mosta.

O gradnji mosta malo se zna. Zapisana su sjećanja i legende te ime i djelo velikog graditelja. Čak i danas, kada se o mostu mnogo više zna, iako na žalost ponajprije zahvaljujući njegovu rušenju, vađenju iz Neretve i ispitivanju sastavnih dijelova, ostaje nejasno kako je izgrađena skela, prevezen kamen s jedne na drugu obalu te kako je skela izdržala sve vrlo zahtjevne faze građenja. Nejasno je još mnoštvo naizgled

malih problema koji i danas muče graditelje. To nedvojbeno svjedoči o veličini graditeljske zamisli i izvedbe tog nesumnjivo velikoga graditeljskog pothvata, jednog od najznačajnijih u svom vremenu.

Most je graditelj Hajrudin podignuo do visine intradosa u tjemenu od 58,82 m n. m., s hodnim ploham od 60 m n. m. Na taj je način osigurao siguran prijelaz preko nemirne i čudljive Neretve, čak i iznad katastrofalnog vodostaja od 53,5 m, zabilježnog 1860. Približno 100 do 150 m

prije mosta riječno je korito znatno šire pa je stoga to mjesto vjerojatno kao najuže i odabrano za prijelaz čudljive rijeke. Prosječna je razina vode ispod mosta 42 m n. m., riječno je korito na dubini od 38 m, a prosječna razina okolnih ulica na 55 m n. m.

Da bi se smanjio raspon i da bi se dvije strme obale premostile jednim lukom, Hajrudin je izveo nove upornjake, koso postavljene na uzdužnu os mosta. Postojeće je zidove i kule iskoristio te djelomično nasuo i na njih se oslonio. Ujedno je izveo nove prilaze iznad onih za drveni most.

O mostu te njegovoj gradnji i ljepoti sačuvano je mnogo legenda, a napisano je i mnogo pjesama i priča. Jedna govori o neodlučnosti graditelja zbog koje je most izgradio jedan stolar. To se vjerojatno odnosi na skelu koja je nesumnjivo bila velik i složen graditeljski posao. Spominje se i da je u izgradnji sudjelovao graditelj Rade, ali to se vjerojatno odnosi na veću obnovu izvedenu, prema natpisima, 1737. Navodno je radio pod prisilom, a zna se da je neki graditelj Rade 1739. obnavljao Alipašin most u Sarajevu.



Otkopani nalazi mjesta u koji su bile uglavljene grede najstarijeg mosta

Ima o starom čudesnom kamenom mostu i mnogo pjesama te zadivljenih i nadahnutih komentara. Od stranih ga je autora prvi spomenuo Francuz A. Poulet 1658. (i prije Čelebije) koji smatra da je impozantniji i smioniji od Rialta u Veneciji. U 19. st. posjetio ga je Englez Gardner Wilkinson, koji je napravio i prve tehničke snimke, ali i postavio tvrdnju da je riječ o rimskom mostu. Tu su tezu desetljećima potom ponavljali brojni strani i domaći autori, a tek je Robert Michel u posebnoj studiji nepobitno ustvrdio da se, kao i u mnogim drugim slučajevima na tom području, radi o turskom mostu. Štoviše tvrdio je da je to najljepši most na svijetu, a zapisao je rečenicu koja se poslije mnogo citirala, da podsjeća na "divovskog galeba koji se okamenio u letu, u trenutku kad je vrhovima svojih krila dodirnuo stjenovite obale Neretve".

S vremenom se oko mosta stvorio skladan i cjelovit arhitektonski sklop. Rekli smo već da su i prije drvenog mosta s obje strane Neretve izgrađene polukružne kule, s ravnim dijelovima okrenutim prema Neretvi čiji su prijelaz trebali braniti. Na desnoj (zapadnoj) obali je samostojeća kula Halebija (zvana i Halebinovka), a na lijevoj (istočnoj) kula Tara sa šestorokutnim kaštelom. Još prije gradnje mosta, a svakako prije njegova završetka, kula je Halebija ojačana predziđem s ophodnim hodnikom te povišena drvenim kruništem. Tara je također podignuta, a u kaštelu je izgrađena zgrada za smještaj vojničke posade. Još je prije toga (1522.) podignut Sultan Selimov mesdžid, manja džamija bez minareta za posadu utvrde. Tada je utvrđen i jugozapadni ugao utvrde te podignuta manja kula Herceguša. Kad je most izgrađen na novim su ulaznim vratima i s jedne i s druge strane izgrađene drvene stražarnice – čardaci.

Od završetka mosta 1566. do 1680. ojačani su bočni zidovi kaštela zidanjem unutrašnjega zida. Kula je Ta-



Pogled na ostatke kule Tare i mesdžid na istočnoj obali



Pogled na ostatke kule Helebije na zapadnoj obali

ra još jednom povišena i na vrhu je izvedeno kameno krunište, a slično je učinjeno i s Halebijom gdje je izvedeno novo zupčano krunište s puškarnicama. Od 1680. do 1695. kapetan Halebija, po kojemu je kula i dobila ime, pregradio ju je i nadgradio u pokrivenu karaulu te s nizom prozora stvorio stambeni prostor za posadu. Od 1690. do 1878. izvršene su manje pregradnje na pročeljima, a Halebija je u donjem dijelu neko vrijeme služila kao tam-

nica. Valja reći da je krajem 19. st. na desnoj obali izgrađena zgrada ribarnice, a na lijevoj manja magaza, mesdžid je ponovno podignut na prijašnjim temeljnim zidovima, a između mesdžida i Tare podignut je novi stambeno-poslovni objekt.

Zna se da su tijekom Kandijskog rata Mlečani u tri navrata (1652., 1693. i 1694.) napadali Mostar što je uvjetovalo mnoge zahvate i na mostu i u gradu. Ipak o radovima na mostu nema mnogo spomena, što znači da

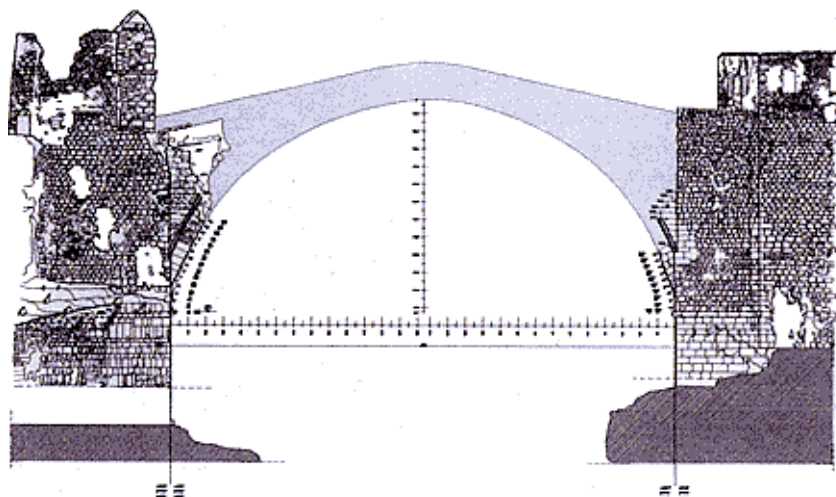
je rad majstora Hajrudina uspješno odolijevao zubu vremena. Određeni su zahvati bili uočljivi uz lijevi upornjak, ali kako se radi o istom kamenu možda su to bile intervencije graditelja prije završetka radova.

Za austrougarske okupacije na mostu su rađene mnoge preinake. Zbog prometnih je razloga povećana debljina nasipa na obje strane mosta (za 80 cm), a prilagođena je i staza na mostu. Glavne ulice što vode na most također su podignute, a povećana je i visina prilaznih vrata. Kamena ograda (korkaluk) dobila je i dodatnu željeznu. Oštećeno je kamene popravljeno cementnom žbukom, ali su se pojavile ružne tamne mrlje. Nakon Drugoga svjetskog rata uklonjene su sve austrougarske intervencije.

Inače u ratu su bile izbušene rupe za miniranje što je s prodorom vode izazvalo velika oštećenja. Zbog ozbiljnosti situacije započela je sanacija koja je trajala deset godina. Najprije su sanirani upornjaci na obje strane mosta te zidovi i prazne šupljine. U drugoj fazi luk je mosta injektiran posebnom smjesom u kojoj je bilo izvornog kamena tenelije. Ta je obnova za sadašnju gradnju replike vrlo značajna jer je bila dobro dokumentirana pa su dostupni svi ondašnji izvještaji.

I konačno, most je najprije teško oštećen u srpskim bombardiranjima 1992., kada su srušeni svi preostali mostarski mostovi. No stari je kameni most potpuno srušen granatiranjem 8. i 9. studenoga 1993., tijekom hrvatsko-bošnjačkog rata. Kako je sačuvan snimak tog granatiranja, most je inače gađan s južne desne obale, moguće je utvrditi da je nosivi luk bio glavna meta granatiranja i da je postojala namjera da ga se sruši. Srušio se kada je jedna granata prekinula kontinuitet luka.

Valja ipak još ponešto reći i o gradu Mostaru koji svoje postojanje zahvaljuje upravo slavnom mostu. Najstariji sačuvani otomanski gruntni



Stanje nakon rušenja mosta 1993. Na skici je prikazana kontura srušenog mosta

registar iz 1477. prvi put spominje ime tog naselja, a tvrdi da ima 19 kućanstava, civila i kršćana te garnizon od 25 vojnika-muslimana. U 1519. uz garnizon se navodi 85 kršćanskih i 4 muslimanske obitelji. Već 1585. spominju se 513 mahom muslimanskih obitelji, razmještenih u 16 gradskih četvrti (mahala) nazvanih po džamijama, a nekoliko je katoličkih razasuto po muslimanskim rajonima. U 1630. bilo je 10 obitelji, a 78 u 1813. Mostar je u to vrijeme važan muslimanski kulturni centar s mnoštvom pjesnika i pisaca na orijentalnim jezicima.

Poslije se broj kršćana počeo naglo povećavati. Najprije su iz obližnjih sela silazili Srbi, a potom su dolazili i Hrvati. U prvoj su polovici 19. st. i te nacionalne skupine imale svoje crkve i institucije. Ruski povjesničar Aleksandar Gilferding izračunao je 1857. da Mostar ima 1500 muslimanskih obitelji, 500 pravoslavnih i 300 katoličkih. Za austrougarskog razdoblja vrlo se brzo razvijao. Grade se nove upravne zgrade, a planira se i novo suvremeno naselje na zapadnoj obali Neretve. U bedekeru po Austro-Ugarskoj (Leipzig, 1913.) govori se da Mostar ima 16.400 stanovnika, od čega su polovica Muslimani, a postoji i 30 džamija.

Nakon 1918. počelo je novo razdoblje Mostara. Grad raste, razvija se i

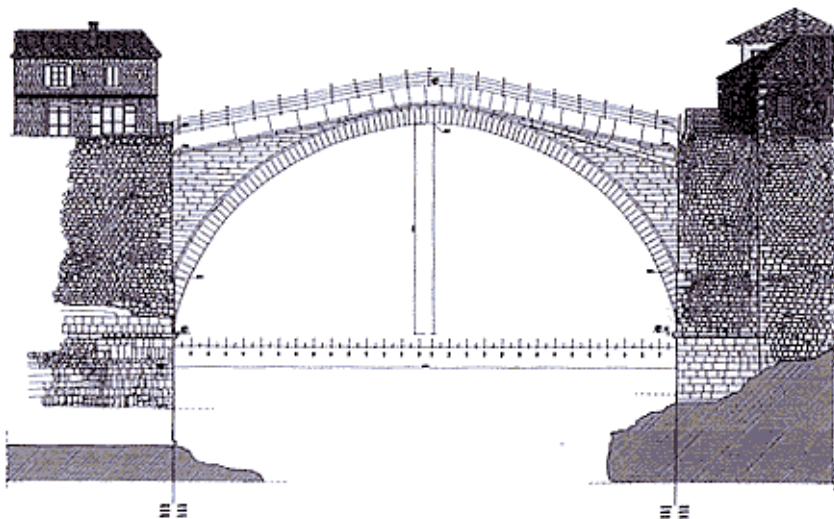
postaje važno regionalno, prometno i kulturno središte, ali se donekle mijenja njegova nacionalna struktura. Na cijelom gradskom području bilo je u popisu iz 1991. 126.628. stanovnika (sam grad je imao 75.613), od čega su 34,6 posto bili Muslimani, 34,0 posto Hrvati, a Srba je bilo 18,8 posto. Ekspanzija i razvoj ovog grada potpuno su zaustavljeni ratom 1992.-1994. Grad je gotovo potpuno uništen te podijeljen na hrvatski (zapadni) i muslimanski (istočni) dio. Uz pomoć međunarodne zajednice započela je obnova srušenih i stradalih građevina. Osim ruševina i uništenog gospodarstva grad muče duboke ratne rane i međusobno nepovjerenje.

Ovaj uvod u razvoj i stradanje jednog prostora i naselja, zapravo je uvod u obnovu njegova simbola – Starog mosta. Obnova je mosta zahtijevala dugotrajna povijesna i arhivska istraživanja koja su uključivala arheološke i tehnološke istražne radove da bi se na temelju prikupljenih podataka moglo prići obnovi tog slavnog mosta.

Obnovu vodi grad Mostar, zapravo njegova posebno ustrojena agencija – *Project Coordination Unit – Rehabilitation of the Old Bridge Mostar* (Jedinica za koordinaciju projekta – Obnova Starog mosta u Mostaru) ili kako je svi jednostavno nazivaju -

PCU. U razgovoru s Rusmirom Čišićem, direktorom i Tihomirom Rozićem, zamjenikom direktora, saznali smo da je PCU specijalizirana agencija zadužena za obavljanje profesionalnih i drugih poslova koordinacije izgradnje Starog mosta. Riječ je inače o pilot-projektu koji zajednički podržavaju UNESCO i Svjetska banka, štoviše to je prvi slučaj uopće da se Svjetska banka uključila u jedan projekt obnove kulturne baštine, a njezini su stručnjaci zaduženi i za vođenje svih financijskih operacija. Projekt je podijeljen u tri dijela. Prvu čini izgradnja Starog mosta i to je pod izravnim nadzorom UNESCO-a, drugi je dio obnova susjednih objekata, a treći je dio obnova preostalih susjednih objekata.

Direktor R. Čišić nam je otkrio i izvore financiranja toga složenog projekta. Zajam od 4 milijuna dolara dala je Svjetska banka s počekom od 10 godina i s rokom otplate 25 godina uz 1,5 posto kamata. Ostala sredstva potječu iz donacija. Italija je



Skica projekta obnove mosta

donirala 3 milijuna, Nizozemska 2, Turska 1 i Hrvatska 0,5 milijuna te Banka za obnovu i razvoj Vijeća Europe 1 milijun dolara. Uz to se grad Mostar obvezao da će tijekom izgradnje mosta i objekata oko njega osigurati još 2 milijuna dolara, dok je Francuska donirala novac za pripremu projekata obnove. Sve u sve-

mu skupljeno je 13,5 milijuna dolara, a procijenjeno je da će obnova svih objekata uključenih u obnovu stajati 15,5 milijuna dolara.

U cjelokupni su projekt uključena 22 posebna projekta koji uz most obuhvaćaju kule Taru i Halebiju zajedno s dućanima, čardacima, me-



Skica projekta skele za radove na obnovi mosta

sdžidom, hanom i sl., ali i obnovu infrastrukture, regulaciju Radobolje i čišćenje korita rijeke Neretve. Ujedno je predviđeno da se obnove i tri objekta značajna za sva tri naroda u Mostaru – zgrada HKDU *Napredak*, Vakufski dvori i Vladikin dvor. Inače neki su od tih projekata već završeni, jedan je dio u izradi, a za druge se pripremaju tenderi i vjeruju da će do kraja godine svi natječaji za obnovu biti zaključeni. Upravo se očekuje suglasnost stručnjaka Svjetske banke vezana uz izbor izvoditelja obnove kula Tara i Halebije, a radovi bi trebali započeti u listopadu ove godine. Vjeruju da će obnova mosta biti kompletno završena do kraja godine te da će se na proljeće sljedeće održati svečano otvorenje.

Gradnjom mosta rukovodi UNESCO koji je utemeljio deseteročlani ekspertni tim (ICI), a oni s izvoditeljima i ostalim sudionicima izgradnje mosta održavaju redovite konferencije. Uočljivo je da su eksperti vrlo zadovoljni dosadašnjom razinom projektnih, istražnih i izvoditeljskih radova. S druge strane PCU je uspostavio vrlo dobru suradnju s *Aga Khan fondacijom*, koja se osim što ulaže novac u projektiranje i nadzor bavi izobrazbom mladih inženjera sposobnih da nastave obnovu kulturne baštine te da brinu o održavanju onoga što je obnovljeno.

Inače svi su tenderi bili javni i svi su natječaji tiskani u međunarodnim časopisima i lokalnim najčitanijim novinama. Uostalom za svaku se poziciju tražila i traži suglasnost Svjetske banke.

Zajam Svjetske banke aktivirali su 3. prosinca 1999. početkom geoloških istraživanja, a vjeruju da će svoj posao završiti 31. prosinca 2003. i da će tada rad agencije biti ugašen. PCU ima 8 zaposlenih radnika od kojih su četvorica Bošnjaci i četvorica Hrvati.

Prvi je posao vezan uz obnovu starog mosta započeo geološkim istražnim radovima i odavno je završen.

To su zajednički obavljali *Conex* d.o.o. iz Mostara i *Yeralti Armacilik* iz Istambula. Slijedila je izrada projekta u koji je bilo uključeno fotogrametrijsko snimanje i proračun konstrukcije. To je radila tvrtka *General Engineerig* iz Firence (glavni projektant: arh. Manfredo Romeo, konzultanti za konstrukciju: prof. ing. Andrea Vignoli i ing. Maurizio Orlando s Građevinskog odjela Sveučilišta u Firenci). I taj je posao uspješno zaključen. Istodobno s projektiranjem obavljala su se laboratorijska ispitivanja starih materijala rabljenih u gradnji Starog mosta i novijih koji bi se u izgradnji trebali primjenjivati. To je radio geotehnički institut *LGA (Landsgewerbeanstalt Bayer)* iz Nürnberga, zapravo posebna grupa u institutu –*Historical Bridges Group*. I taj je posao zaključen.

Slijedio je potom projekt obnove kula Tara i Halebija koji je uključivao idejne i glavne projekte te arheološka istraživanja. Taj je dio posla obavljala *Omega Engineering* d.o.o. iz Dubrovnika. Na obje je strane Neretve iskopano 18 istražnih sondi, a radovi su se intenzivno odvijali od početka siječnja do početka ožujka 2002. Praktički su završeni, osim u

dijelovima gdje bi daljnji istražni radovi dodatno značajno oštetili stradale građevine. Na arheološkim iskopavanjima radili su prof. dr. sc. Željko Peković, Nela Kovačević, prof. i dr. sc. Ante Milošević iz Muzeja hrvatskih arheoloških starina u Splitu.

Brojni arheološki nalazi (pokretni i nepokretni) nepobitno su dokazali da se stari drveni most nalazio na mjestu kasnijeg kamenog, jer su pronađeni ostaci kaldrme prilaznog puta, mjesta gdje su grede bile uglavljene i željezni klinovi dugi i više od 1 m. Zapravo dokazana je približna rekonstrukcija koju je još 1966. u posebnoj studiji objavio pok. prof. Milan Gojković. Most zapravo i nije bio viseći jer su graditelji preko rijeke izbacili drvene grede, a preostali su dio povezali lancima i drvenim elementima. Bio je smješten približno 5 m ispod kamenog, ali i iznad razine visokih voda. Imao je i nešto veći raspon (35 m : 28,6 m), a zna se da je poslužio i graditeljima kamenog mosta. Ujedno je dokazano da su kule Tara i Halebija građene kao najsvremenije ondašnje renesansne utvrde te da su vrlo slične nekim dubrovačkim pod čijim su utjecajem

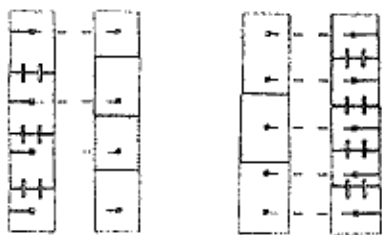
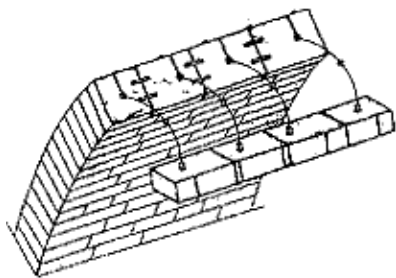


Ostaci kamenih blokova Starog mosta

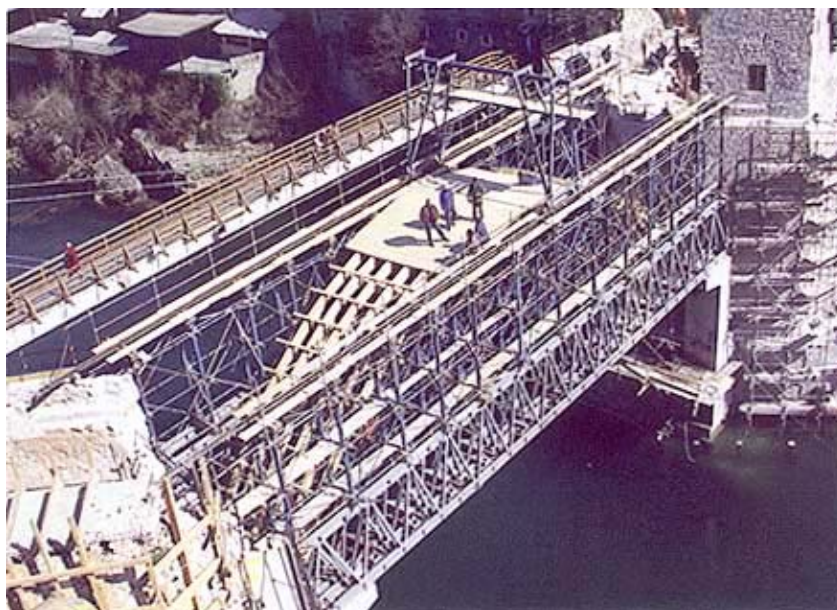
možda i građene. Arheološki nalazi bit će stručno obrađeni i konzervirani te poslije izloženi u jednome muzejskom prostoru unutar cijeloga obnovljenog kompleksa, a *Omega Engineering* je pripremila idejne i detaljne planove obnove obrambenih kompleksa na lijevoj i desnoj obali.

Na međunarodnom natječaju izabran je i stalni stručni konzultant *PCU*. To je tvrtka *BECOM* iz Francuske. Ujedno je izabrana tvrtka za rezanje blokova kamena kakav je upotrijebljen u srušenom mostu. To je radilo tvrtka *Kara-drvo* iz Kiseljaka i to je također obavljeno. Nadzor nad tim radovima obavljao je Ante Kršinić, nadzornik za rezanje kamena iz Lumbarde na Korčuli.

U međuvremenu su nastavljeni neobavljeni geološki istražni radovi koje je obavljao Geološki institut iz Sarajeva, a turska tvrtka *Yapi Merkezi* obavljala je radove zaštite temelja mosta. Potom je odabran glavni izvoditelj – tvrtka *ER-BU* iz Turske, specijalizirana za obnovu starih kamenih mostova. I konačno za nadzor izgradnje faksimila mosta odabrana je tvrtka *Omega Engineering* iz Dubrovnika, kojoj su preporuka bili dobro obavljani arheološki istražni radovi te projekti obnove na kulama.



Način vezivanja kamenih blokova i shema ugradnje



Pogled na skelu uoči početka građenja

Posao je tvrtka dobila na međunarodnom natječaju u kojem su sudjele brojne specijalizirane i mnoge veće svjetske tvrtke.

U razgovoru s prof. dr. sc. Željkom Pekovićem, dipl. ing. arh., vlasnikom i direktorom *Omega* te stručnjakom koji ima mnogo iskustva u radu na obnovi dubrovačkih starina, saznali smo mnoge podatke o ovom velikom gradilištu. Most će biti izgrađen s novim kamenom jer je stari jako oštećen predugim ležanjem na dnu Neretve. No radi se o kamenu izvađenom iz istog kamenoloma iz okolice Mostara. Čak će i dimenzije svakog kamena, kojih u luku ima 1088 komada u 111 redova s prosječnim dimenzijama 40x50x100 cm, biti istovjetne starim dijelovima mosta. To se može najpreciznije obaviti zahvaljujući fotogrametrijskom snimku mosta koji je 1982. izradio Zavod za fotogrametriju Geodetskog fakulteta iz Zagreba. Zapravo most će biti potpuno isti. Raspon je luka inače 28,75 m, širina 3,95, a prosječna debljina 0,8 m. Valja reći i da pješačka staza na mostu ima uspon odnosno pad od gotovo 20 posto.

Izvoditelj *ER-BU* izabrao je u dogovoru s investitorom i brojne druge

suradnike. Za internu kontrolu kvalitete materijala izabran je *IGH d.d.* PC Mostar, ispitivanja kvalitete agregata obavlja *Wiener Geotechnische Center* iz Austrije, injektiranje upornjaka i dijela temeljnog tla obavila je tvrtka *Spegra* iz Splita, a stručnjaci *Željezare* iz Zenice opremili su staru tradicionalnu kovačnicu za kovanje željeznih spojnica (klamfa) za kamen. Radovi su započeli u studenom 2002. rušenjem ostataka mosta.

Poseban je problem bila skela zbog ćudljivosti rijeke i nedovoljnog iskustva s gradnjom kamenih mostova. Nekoliko je svjetskih tvrtki nudilo vlastita rješenja, a na kraju je odabran *ŽGP* iz Sarajeva koji je ponudio projekt, montažu i demontažu skele. Rešetkasta je čelična konstrukcija postavljena na posebne betonske stupove izgrađene uz kamenu obalu koji će nakon izgradnje mosta biti uklonjeni. Ona pridržava drvenu lučnu oplatu na koju će se slagati kameni blokovi, a mora podnijeti težinu više od 300 tona kamenog luka. Izgradnja skele i oplata omogućila je da se 14. travnja 2003. svečano ugradi prvi kamen na lijevoj (istočnoj) obali. Kamene će se redove ugrađivati istodobno na jednoj i na



Isklesani kameni blokovi pripremljeni za ugradnju

drugoj strani, a oplata će i skela biti uklonjene nakon konačne izgradnje mosta. Za našeg posjeta (krajem svibnja) bila su ugrađena 4 reda na lijevoj i 5 redova na desnoj obali. Gradi se zapravo na isti način i istom metodom kako se to gradilo u vrijeme gradielja Hajrudina, a poseban je problem velika zakrivljenost luka i krivulja koja ima više središta.

Od dr. Pekovića saznali smo da čudljiva Neretva nije prestala ometati i zbunjivati graditelje. Čak je 1999. godine narasla voda odnijela provizorni viseći most, a oštetila je i neke građevine nizvodno od mosta. No ta snažna bujica nije bila uzrokovana samo velikim kišama i nabujalim pritokama, već i međusobnim nekoordiniranim radom upravljača veli-



Ugradnja prvih kamenih blokova

kih uzvodnih hidroelektrana. Sada je izgrađen nov privremeni pješački most kao čelična greda pridržana čeličnim kablovima s pilona na desnoj obali, a donirala ga je nizozemska Vlada.

Glavni izvoditelj ima dobre klesare i mnogo iskustava s obnovom kamenih mostova, ali im je ovo most s najvećim rasponom, a i među rijetkima koje valja u cijelosti izgraditi. Stoga je velika odgovornost na nadzoru koji koordinira radove, a svakoga se dana geodetski prati preciznost ugradnje svakog kamena. Izrađen je trodimenzionalni kompjutorski model svih kamenih redova luka mosta i on se prenosi na kamene blokove koji se prema njemu klešu. Nakon geometrijske kontrole isklesani se blokovi ugrađuju u luk te se nakon ugradnje opet kontrolira njihova geometrija. Fuge među redovima su vitoperene plohe budući da je sjeverni rub mosta smaknut i izdignut u odnosu prema južnomu. Stoga u tom zahtjevnom poslu nadziranja građenja sudjeluje vrlo stručna ekipa u kojoj su čak 4 doktora znanosti te iskusni građevinari, ali i mladi tek diplomirani inženjeri arhitekture i građevinarstva, uglavnom oni s najvećim prosječkom ocjena. Na gradilištu i u svim dopisima službeni je jezik engleski, a to je i jezik svih dokumenata. Cijena je kompletne obnove Starog mosta 2,2 milijuna dolara, ali u tu cijenu nije uključen kamen koji je osiguran unaprijed. Razgovor s zaposlenim glavnim nadzornim inženjerom zaključili smo spoznajom da je u kaldrmi Starog mosta pronađena drvena vodovodna cijev. Ujedno smo saznali da su klesari na izgradnji Starog mosta bili Dubrovčani, o čemu svjedoči jedna turska zahvala, a to su najvjerojatnije bili Korčulani koji su tada u Dubrovniku bili najbolji kamenoklesari.

Iskoristili smo činjenicu što je glavni nadzorni inženjer za konstrukciju prof. dr. sc. Blaž Gotovac, dipl. ing. građ., kojega poznajemo s nekih dru-



Pred ugradnju posljednjeg kamenog bloka u luka

gih gradilišta i s Građevinskog fakulteta u Splitu, da saznamo još neke podatke o ovoj zahtjevnoj obnovi. Jedna je od glavnih značajki Starog mosta i njegove buduće replike upravo kamen *tenelija*, što je lokalni naziv za oolitski vapnenac koji se od pamtivijeka vadio u obližnjem kame-nolomu Mukoše. To je vrlo lagan (2 tone po prostornom metru) i porozan kamen, a istodobno otporan na smrzavanje. Vrlo je podatan za obrađivanje, u što smo se i uvjerali posjetom posebnom prostoru gdje marljivi turski klesari ručno obrađuju pripremljene kamene blokove, na način kako su to činili njihovi prethodnici prije 450 godina. Nakon vađenja iz rijeke i demontaže kamenih ostataka luka potvrđeno je da su svi blokovi bili spojeni kovanim željeznim "klamfama" zalivenim olovom. Redovi su međusobno bili povezani željeznim klinovima u srednjoj ravnini luka i s pet redova željeznih "klanfa" na plohi ekstradosa. Luk Starog mosta je potpuno armirana kamena konstrukcija.

Poznato je da su se "klanfe" i klinovi rabiti i prije ali samo kao pomoćna konstruktivna mjera. Stoga bi se mostarski Stari most mogao svrstati

u najveće armiranokamene konstrukcije na svijetu. Izbor olova nije slučajan. On je mekan i podatljiv, mekši od kovanog željeza i tvrdi od kamena tenelija, te potpuno ispunjava rupe u koje se nalijeva, a ujedno, poput drugih metala čije su temperaturne oscilacije vrlo opasne, ne oštećuje kamen u koji je uglavljen. Inače priprema i lijevanje olova uopće nije

jednostavan posao, a to je i izuzetno otrovan metal te opasan kad dođe u dodir s vodom. Stoga su morali pozvati Vladimira Šeparovića iz Blata na Korčuli, umjetnika i specijalista za metalne odljeve, koji je obučio radnike te izradio posebnu metalnu peć za topljenje olova. Prof. Gotovac inače smatra da je za izgradnju novoga Starog mosta najzahtjevnije to što se moraju ponoviti sve devijacije i slijeganja nastali tijekom dugotrajne uporabe. To je velik problem za klesare, ali i za sve ostale sudionike u građenju.

Zajedno smo posjetili i groblje Šemovac u neposrednoj blizini gradilišta na desnoj obali Neretve. Tamo su pažljivo složeni i numerirani svi prikupljeni kameni ostaci kaldrme koja je inače od tvrdog i otpornog vapnenca nalik mramoru. Na istom su prostoru naslagani i svi sačuvani kamene blokovi luka mosta. Vjerojatno će tako posloženi biti stalna svojevrsna otvorena izložba. Slučajno smo sreli i Berislava Borovinu, dipl. ing. građ., direktora i vlasnika tvrtke *Spegre* d.o.o. iz Splita. Od njega smo saznali da su od investitora i izvoditelja, nakon višemjesečnog pregovaranja i provjera, dobili



Obnovljena Kriva ćuprija na rječici Radebolji

nalog za ojačavanje upornjaka. No kako su naknadni istražni radovi otkrili da se upornjaci sastoje od nasipa te upornih i nosivih zidova različitih dimenzija, predložili su, a to je i prihvaćeno, nov način injektiranja. Bušotine su ovisile o debljini zida, bilo ih je prosječno 5 na četvorni metar, a injektiralo se posebnim hidrauličnim vezivom. Dodatno su uzdužne pukotine osigurane križnim štapnim sidrima. Posebno su ojačali i temeljno tlo tamo gdje prije nije bilo injektirano.

Valja reći da se na rječici Radobolji u blizini Starog mosta nalazi još je-

dan manji kameni lučni most – Kriva ćuprija. Zbog sličnosti nekad se vjerovalo da je taj most građen kao model za Stari most. No utvrđeno je da to nije ni po proporcijama, ni po izboru materijala, a ni po obradi, a što bi svakako bilo da je riječ o modelu. No i taj je most stradao u ratnim zbivanjima. Obnovljen je 2002. Investitor je bio UNESCO, donator Veliki vojvoda od Luksemburga, projekt je izradio mostarski *Conex*, a izvoditelj je bio *Garant* d.o.o. iz Mostara.

Na kraju valja dodati da se i dalje, iako mosta nema već gotovo deset

godina, održavaju tradicionalni skokovi u Neretvu. Za prošlogodišnje 436. tradicionalno takmičenje 24. kolovoza) graditelji su postavili posebnu rampu. To će se takmičenje održati i ove godine s novoga kamenog luka, a dogodine će neustrašivi skakači sasvim sigurno svoje skokove ponovno izvoditi s potpuno završenog Starog mosta.

B. Nadilo

Fotografije i crteži: arhiv nadzora i

B. Nadilo