

## Josip Čuzela

Državna uprava za zaštitu spomenika kulture i prirode, Šibenik

# Prilog obnovi kupole katedrale Sv. Jakova u Šibeniku

Stručni rad – Professional paper  
predan 20. 12. 1994.

Katedrala Sv. Jakova u Šibeniku građena je u 15. stoljeću; posljednja u nizu dalmatinskih katedrala, građena je prilično kasno jer je biskupija u Šibeniku utemeljena tek 1298. godine. Do tada je uloga stolne crkve pripadala staroj romaničkoj crkvi Sv. Jakova, izgrađenoj vjerojatno u 12. ili 13. stoljeću na litici uzdignutoj nad morem. Stara crkva ni prostorno ni kvalitetom nije odgovarala gradu koji je u 15. stoljeću dosegnuo društveni i gospodarski procvat. Svoju naraslu moć građani su htjeli pokazati gradnjom nove katedralne crkve koja će svojim arhitektonskim i umjetničkim dosezima biti ravna ostalim dalmatinskim katedralama. Rezultat takove težnje je gotičko-renesansna katedrala građena, uz velike napore građana, tijekom cijeloga jednoga stoljeća (1431–1536. g.). U tom su se razdoblju u gradnji katedrale izmijenili mnogi značajni graditelji, među kojima je najznačajniji bio Juraj Dalmatinac, uključen u radove započete desetak godina prije njegova dolaska. Nova katedrala, koja je nicala na mjestu stare crkve, imala je tada izgrađen sjeverni, južni i zapadni zid do visine prvog vijenca. Bila je zamišljena kao trobrodna bazilika. Preuzevši gradnju Juraj je promijenio koncept gradnje katedrale tako što ju je produžio prema istoku i dodao transept. Ispod južne apside, iskoristivši nagib terena, smjestio je krstionicu. Jurjeva je zamisao bila i izvedba kupole nad sjecištem glavnog broda i transepta. Kupolu ni kamene svodove nad brodovima i apsidama nije uspio sam izvesti. Njegovu zamisao realizirao je Nikola Firentinac u stilu zrele renesanse.

Građena pod nadzorom izvanrednih graditelja i skulptora Jurja Dalmatinca i Nikole Firentinca, i danas oduševljava poznavatelje kamenoklesarskog zanata, osobito izvedbom detalja vrhunske kvalitete.

Katedrala Sv. Jakova jedinstvena je građevina time što je kamen jedini materijal kojim je građena. Budući da je građevni materijal isključivo kamen koji s vremenom propada, održavanje katedrale je vrlo specifično i zahtjevno.

U povijesti održavanja i obnove katedrale zabilježeno je više građevinskih zahvata na sanaciji. Problem koji je prvi iskrasnio bilo je prodiranje oborinskih voda u unutrašnjost. Prvi poznati nam poduzeti radovi bili su onemogućavanje prodora vode kroz spojnice kamenih blokova koji formiraju svodove. Iz povijesnih dokumenata doznajemo da su radovi na »začepljivanju« krova bili poduzeti 1566. godine.<sup>1</sup>

Značajni radovi na obnovi katedrale izvedeni su u 19. stoljeću, kada su rekonstruirani svodovi nad svim brodovima katedrale i kupola, izrađene nove zatege i obnovljen veliki dio kamene plastike u unutrašnjosti i na portalima katedrale.<sup>2</sup> Već su tada uočeni statički problemi, a posebice je bio izražen konstruktivni problem na sakristiji i južnom zidu katedrale. Rješavanje tih problema odgođeno je za neka druga vremena.

Radovi na otklanjanju konstruktivnih grešaka na sakristiji i na južnom zidu katedrale te početak sustavnog konzervatorskog istraživanja uzroka propadanja kamena na nekim pozicijama započeli su odmah nakon Drugog svjetskog rata i još nisu u cijelosti završeni.<sup>3</sup>

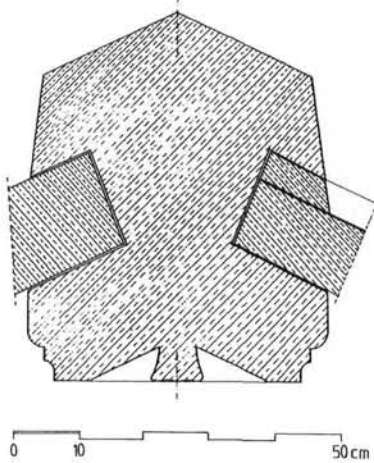
Građevni zahvati na sanaciji katedrale prouzročeni prirodnim propadanjem materijala su uobičajeni; to je održavanje objekta koje je očekivano i nužno.

Problem koji danas pritišće šibensku katedralu – dragulj hrvatskog graditeljstva, jedno od najznačajnijih djela mediteranske tradicije građenja – nažalost nije samo posljedica njezine starosti i prirodnog propadanja materijala. Na katedrali treba riješiti delikatan problem koji je posljedica nerazumnog i barbarskog

### Sažetak

*Katedrala Sv. Jakova u Šibeniku građena je u 15. i 16. stoljeću. Vrlo je značajan objekt graditeljske baštine. Konstruktivna rješenja kamenih krovova i kupole svrstavaju je u specifične objekte europskoga graditeljstva. Posebno je zanimljiva stoga što je kamen jedini materijal upotrijebljen za njezinu gradnju. Specifičnost građenja i konstruktivnih rješenja koja se javljaju na katedrali razlog su za vrlo zahtjevno održavanje. Kvalitetan kamen koji je korišten za njenu gradnju relativno je dugo izdržao jer su veći radovi na njenom popravku izvedeni tek u 19. stoljeću. Problemi su se javili s prokišnjavanjem u unutrašnjosti katedrale kroz spojeve ploča na svodovima i kupoli. Metode rješavanja problema prokišnjavanja sezale su od krpanja sljubnica vapnom i drugim materijalima do rasklapanja svodova i kupole. Zapunjavanje fuga koje je provedeno 1828. i 1846. godine nije riješilo problem prokišnjavanja. Upravo zbog toga odlučeno je da se radikalnim zahvatom obavi rasklapanje kupole i brodova katedrale. Tim je zahvatom trebalo zamijeniti sve dotrajale kamene ploče, vijence i rebra. Spojevi rebara i ploča bili su zapunjeni porculanskim cementom. Ti radovi izvedeni su prema projektima šibenskog inženjera Paola Bionija. Radovi na kupoli katedrale trajali su od 1852. do 1854. godine.*

*U Domovinskom ratu neprijateljska JNA je namjerno gadala katedralu Sv. Jakova. U minobacačkom napadu šrapnelima je oštećena sjeverna fasada i dio apside. Pancirnim zrnima ispaljenim s broda pogodena je kupola katedrale. Kupolu su pogodila četiri zrna. Oštećeno je rebro, nekoliko pokrovnih ploča i stup među prozorima na tamburu kupole. Sanacija nastalog oštećenja je ponovno aktualizirala pitanje metode kojom će se kupola sanirati. Da li je to krpanje, ili rekonstrukcija. Jedna ili druga metoda imaju svoje prednosti i nedostatke. Pojavila se i treća varijanta koja problem rješava zanatski tako da se zamjene oštećenih kamenih ploča izvedu bez rasklapanja kupole.*



Katedrala Sv. Jakova, Šibenik, presjek kroz rebro kupole (crtao M. Škugor d.i.a.)

*St. Jacob's cathedral, Šibenik, section of the dome, rib (drawing by M. Škugor, architect)*

nasrtaja na svjetsku graditeljsku baštinu. U artiljerijskom napadu na katedralu oštećen je njezin najistaknutiji dio – kupola.

Neprijateljska Jugoslavenska narodna armija je prema katedrali, označivši ju strateškim ciljem, 17. rujna 1991. godine uputila četiri minobacačka projektila kalibra 120 mm koja je nisu pogodila izravno ali su pala u neposrednoj joj blizini. Dvije mine eksplodirale su na katedralnom trgu. Posljedice su sljedeće: šrapnel je izazvao oštećenje kamena na sjevernom pročelju i dijelom na apsidalnoj strani. Na sreću nije oštećena kamena plastika.

Slijedećeg dana, 18. rujna 1991. u tijeku napada na grad prema katedrali upućeni su projektili s broda koji se nalazio u šibenskom zaljevu. Prema onome što se očividom utvrdilo, kupolu katedrale

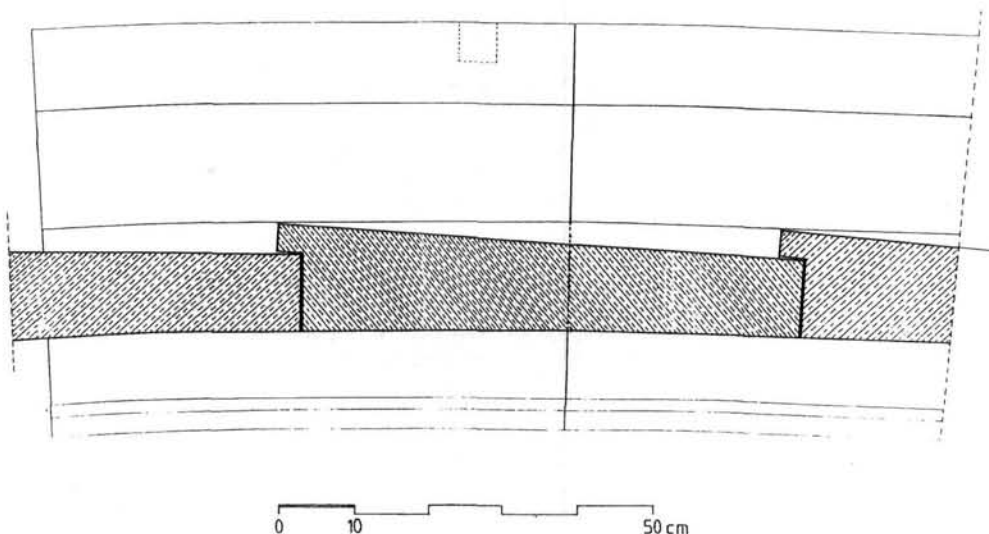
su izravno pogodila najmanje četiri projektila. Tri projektila pogodila su južno i jugozapadno polje kupole, dok je jedan projektil oštetio pilastar na tamburu kupole.

#### Oštećenja na južnom polju:

- Na petoj ploči, brojeno odozdo, uz rebro je oštećen brid na spoju s donjom pločom. Oštećenje je školjkasto dužine 6 cm i visine oko 1 cm.
- Na šestoj ploči probijena je rupa ovalnog oblika na gornjem rubu ploče na udaljenosti od 20 cm od rebra. Vanjski rubovi su oštri a prema unutra se šire u formi krnjeg stošca. Promjeri oštećenja su s vanjske strane 46/34 cm, a s unutrašnje strane 90/60 cm. Od rupe se šire radijalne pukotine vidljive s unutrašnje strane. Najizrazitija je pukotina koja se vodoravno pruža prema reški između klesanaca u jugozapadnom rebro. S ploče je otpao zub u dužini oko 185 cm; na dužini od 60 cm zub je povukao i dio ploče. Paralelno s donjim rubom vidljive su pukotine na vanjskoj i unutrašnjoj strani ploče u dužini oko 105 cm.
- Na sedmoj ploči oštećenju istim projektilom s vanjske strane vidljiv je školjkasti lom duljine 50 cm i visine 10 cm. S unutrašnje strane otpali su dijelovi ploče od donjega do gornjega ruba.
- Na osmoj ploči oštećenja su slična oštećenjima sa sedme ploče. Kamen je raspucao i pojedini dijelovi su klimavi. Izrazito velika pukotina pruža se prema reški između klesanaca u rebro. Mort između ploča i rebra je raspucao. S unutrašnje strane otpao je zbog loma dio ploče. Na toj je ploči vidljivo još nekoliko pukotina.

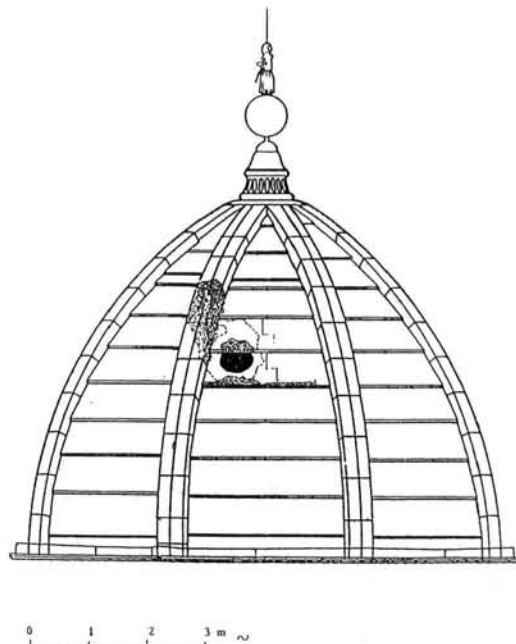
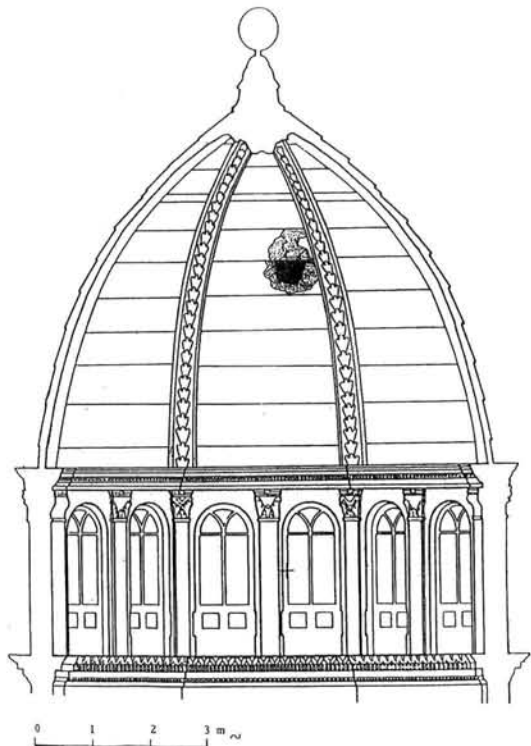
#### Oštećenja na jugozapadnom polju:

- Peta ploča odozdo ima vidljive dvije pukotine dužine oko 25 cm.
- Na vanjskoj strani šeste ploče nastala su površinska oštećenja. S unutrašnje strane uočava se školjkasti lom. Dio raspuklina u ploči je otpao, a dio će sam pasti.



Katedrala Sv. Jakova, Šibenik, presjek kroz ploče (crtao M. Škugor d.i.a.)

*St. Jacob's cathedral, Šibenik, section through the slabs (drawing by M. Škugor, architect)*



Katedrala Sv. Jakova, Šibenik, presjek kroz kupolu s prikazom oštećenja (crtao B. Fonquernie d.i.a.)

*St. Jacob's cathedral, Šibenik, dome section, survey of the damage (drawing by B. Fonquernie, architect)*

Katedrala Sv. Jakova, Šibenik, pogled na kupolu s prikazom oštećenja (crtao B. Fonquernie d.i.a.)

*St. Jacob's cathedral, Šibenik, view of the damaged dome (drawing by B. Fonquernie, architect)*

- S vanjske strane uočavaju se oštećenja izazvana rasprskavanjem na sedmoj ploči.

#### Oštećenja rebra:

- Rebro kupole prema jugu oštećeno je izravnim pogotkom u sedmi segment brojeno odozdo. S vanjske strane je dio bloka raspukao i kamenje je otpalo. S unutrašnje strane uzduž cijelog bloka vidljive su pukotine. U unutrašnjosti blok je izmaknut za oko 5 cm prema zapadu.
- Na šestom klesancu vidljiva je poprečna pukotina.
- Osmi segment istog rebra ima oštećenja na dodiru s donjim blokom.

#### Oštećenja stupa na tamburu su:

- Središnji stup na jugoistočnoj strani tambura dobio je izravan pogodak. Dio stupa je odvaljen, a preostali se raspucali. U funkciji je prema procjeni svega 1/3 površine.<sup>4</sup>

Pristup obnovi kupole katedrale iziskivao je potpuno znanje o konstrukciji kupole. Kupola koja se danas nalazi na katedrali nije original, ona je rekonstruirana u 19. stoljeću na način da je originalna u cijelosti bila demontirana. Budući da je u rekonstrukciji zamijenjen dio rebara i ploča na kupoli, jasno je da je ponovljen izvorni konstruktivni sustav.

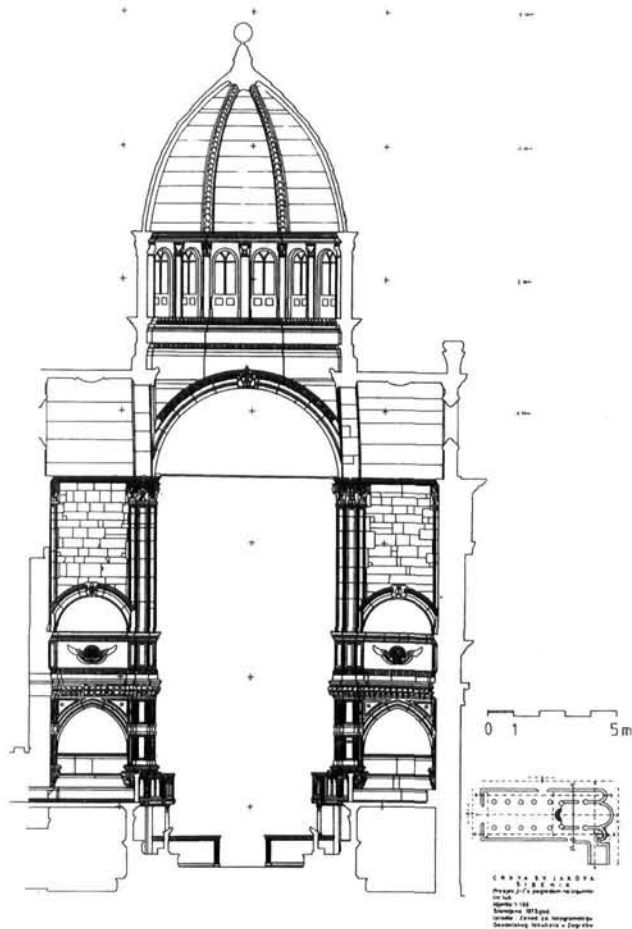
Kupola je osmerokutnog tlocrta, dužina stranice u bazi iznosi 330 cm a visina oko 600 cm od vijenca do baze akroterija. Kupola ima osam ploha i osam rebara.

Plohe su formirane od 13 kamenih ploča promjenjive debljine. Gornji rub ploče debeo je oko 10 cm, a donji oko 15 cm. Na donjem rubu formiran je zub presjeka 40 x 45 mm koji pokriva donju ploču. Tako je onemogućen prodor vode na spojevima ploča. Ploče su u obliku izduženog šesterokuta kojemu su dvije duže stranice paralelne. Stranice susjedne najdužoj stranici su na nju okomite, a njihova dužina je oko polovice širine ploče. Ploče na tjemenu kupole imaju formu trokuta.

Rebra su formirana od kamenih blokova peterokutnog poprečnog presjeka. Širina rebra se mijenja: od oko 50 cm u peti do 38 cm u tjemenu kupole. Visina rebra je konstantna i iznosi 55 cm. Gornje plohe rebra su u nagibu od približno 22,5 stupnjeva. Reške u rebrima su otprilike u polovicama ploča i obrnuto – reške između ploča u polovicama segmenata rebra. Ploče ulaze u utor u rebru. Međuprostor u utoru, između ploča i rebra, zapunjen je mjestimično kamenim tašelima klinastog oblika, a mjestimično punom opekam u cementnome mortu. U tjemenu kupole je zaglavni kamen na kome je postavljen akroterij.

Jedan od mogućih načina montaže kupole: istodobno je na tamburu postavljen prvi red ploča i rebara, a nakon toga je montaža tekla naizmjenično. Da bi se spriječili međusobni tangencijalni i radijalni pomaci, u utore su postavljeni kameni klinovi. Tako je osigurana prostorna stabilnost kupole.<sup>5</sup>

Nakon pogodaka u kupolu, oštećenja rebra i pojave rupe na kamenoj ploči bilo je moguće nešto više saznati o načinu slaganja elemenata kupole. Rebro kupole je u presjeku od jednog komada kamena. Bočno ima utore u koje je s lijeve i desne strane ulazila ploča (sl. 1). U utorima je ploča prije rekonstrukcije iz 1852–



Katedrala Sv. Jakova, Šibenik, presjek s pogledom na trijumfalni luk (Zavod za fotogrametriju Geodetskog fakulteta u Zagrebu)  
*St. Jacob's cathedral, Šibenik, section overlooking the triumphant arch (Zavod za fotogrametriju Geodetskog fakulteta u Zagrebu)*

1854. godine bila ukliještena kamenom u gotovo cijeloj dužini segmenta rebra, a razlog je razlika u debljini ploče (sl. 2). Nakon rekonstrukcije kupole u 19. stoljeću ploča je u utoru učvršćena pomoću smjese porculanskog cementa.

Pogoci u kupolu izazvali su oštećenja koja, prema sudu stručnjaka za konstrukcije, nisu takve prirode da bi drastično utjecala na statiku kupole.<sup>6</sup>

Radi cjelovitog utvrđivanja oštećenja izrađena je skela koja je omogućila pristup oštećenjima. Skela je drvena da bi se izbjeglo prljanje kamena korodiranjem metalnih cijevi. Pregledom kupole s vanjske strane pokazalo se nužnim izraditi skelu i s unutrašnje strane da bi se kvalitetno utvrdila sva oštećenja. Unutrašnja skela je također postavljena.

Osnovno pitanje koje se postavilo pri sanaciji kupole je metoda na osnovi koje će se sanirati kupola.

Na to pitanje nije odgovoreno ni nakon obilaska ekspertne grupe Vijeća Europe koja je posjetila katedralu u veljači 1994. godine. Tijekom obilaska i nakon obilaska oštećenja bilo je očito da se njihovi pristupi obnovi razlikuju. Jedni su smatrali da se kupola može sanirati krpanjem oštećenog kamena. Drugi su mišljenja da se na kupoli trebaju zamijeniti sve oštećene ploče, među kojima

pojedine ploče nemaju vidljiva oštećenja ali imaju mikropukotine.

Jedna i druga metoda imaju svoje prednosti i nedostatke.

U povijesti obnove katedrale rješavali su se slični problemi.

Ovo je prilika da se upoznamo s dosadašnjim radovima na kupoli budući da se njezina sanacija različito rješavala u raznim povijesnim razdobljima.

Problemi na kupoli pojavili su se i prije 19. stoljeća, o čemu svjedoči natpis na zapadnoj strani podnožja tambura:

A. D. 1797  
 DON. DOMCO. MILETA.  
 REVISOR. DLA. FABRICA

Radovi obavljani 1797. godine nisu riješili problem kupole. Iz dokumenata je poznato da su neki radovi na kupoli poduzeti još i 1828. godine. Ti su radovi izvedeni u sklopu sanacije da bi se unutrašnjost zaštitila od prodora vode. Pukotine na kupoli zapunjale su se novim vezivom koje je dobiveno mješavinom živoga vapna finog praha, stakla i cigle kojima je dodano laneno ulje. Rezultati tog zahvata više su štetili kupoli negoli su joj koristili.<sup>7</sup>

Prvi koji je shvatio da se nedostaci na kupoli ali i brodovima crkve mogu riješiti jedino na radikaln način bio je šibenski arhitekt Pavao Bioni. On je stoga 1843. godine započeo arhitektonsko snimanje katedrale i izradbu projekta sanacije kupole i brodova. Nažalost, do naših dana sačuvao se samo manji dio dokumentacije koju je Bioni izradio.<sup>8</sup>

Između 1843. i 1845. godine bili su poduzeti neki radovi na tamburu kupole, o čemu govore sačuvani inicijali P.B. 1845.

Radove na obnovi kupole prema vlastitim projektima Pavao Bioni nije dočekao jer je umro u veljači 1848. godine a obnova kupole započeta je 1852. godine.

Razlog demontaže kupole je, kao što smo vidjeli, prokišnjavanje. Prije rasklapanja kupole taj problem nije riješen. Radove na demontaži i ponovnom sklapanju kupole i brodova izveo je dr. Pieta Zen između 1852. i 1854. godine. Tada je na kupoli promijenjeno 16 ploča i 58 stopa vijenca. Ne navodi se izmjena dijelova rebara kupole koji su evidentno zamijenjeni. Kamen za obnovu katedrale, prema tome i kupole, vađen je iz lokalnog kamenoloma Dabar u blizini Šibenika.<sup>9</sup>

Ploče na kupoli zamijenjene su zbog njihova pucanja. Uzrok propadanju ploča može biti u kvaliteti kamena izvađenog iz preplitkog sloja u kamenolomu, te u obradi teškim čekićima umjesto upotrebe dlijeta i pile.

Ovim kratkim podsjećanjem na dosadašnje radove na kupoli stječe se uvid kako su do naših dana problemi različito rješavani krpanjem ali i radikalno demontažom.

Uzroci propadanja katedrale su dakako posve drukčiji od današnjeg jer je u našem primjeru riječ o lomu kamenih elemenata kupole nasilnim putem.

Krpanje rupe na kupoli i svih oštećenja na kamenu isključuje demontažu kupole i relativno je jednostavno za realizaciju. Postavlja se pitanje je li to metoda kojom se radi na jednom od najvrednijih spomenika graditeljstva u Europi. Osim toga, takova metoda ima i druge nedostatke jer za određeni broj godina, prema navodima staričara, mogu nastati statički problemi.

Izmjena oštećenih kamenih ploča podrazumijeva demontažu kupole do visine ploča koje se mijenjaju. Iz prethodno opisane konstrukcije kupole proistječe da se ploče jedino na taj način

mogu zamijeniti. Nedostatak te metode je izuzetno zahtjevan rad i veliki trošak. K tome, velika je opasnost to što su pri demontiranju moguća dodatna oštećenja ploča koje su u rekonstrukciji kupole polovicom 19. stoljeća stavljane u utore i povezane porculanskim cementom. Prednost te metode je u tome što omogućuje zamjenu svih oštećenih ploča i rebara. Ovu metodu podupire i to što se na taj način maksimalno zaštićuje konstruktivni sustav baštinja iz renesanse, a zamjenjuju se samo dotrajali i oštećeni elementi (dio ploča i rebara). Ta je metoda već u povijesti bila primijenjena polovicom 19. stoljeća.

Osim ta dva iznesena načelna prijedloga sanacije pojavio se i treći koji nudi rješenje između radikalnog zahvata demontaže i krpanja. To bismo promišljanje mogli nazvati zanatskim budući da preferira kamenoklesarsko umijeće. Iako još nije detaljnije razrađen, temeljem toga pristupa obnovi pokušala bi se provesti zamjena oštećenih ploča bez rastavljanja kupole, i to tako da se oštećenom rebro od ploča koje se namjeravaju promijeniti do tjemena kupole skine kapa i oslobode utori. Nakon zamjene oštećenih ploča vraća se kapa rebra koje bi u tom segmentu bilo od dva dijela. Taj prijedlog nije dokraja razrađen te ga valja prihvatiti kao jedan od mogućih prilikom utvrđivanja konačnog projekta obnove. Za njegovu razradu nužno je imati dodatna saznanja o statici kupole i raznim opterećenjima u rebrima. Ako bismo se odlučili za tu metodu, moramo imati u vidu da ona ipak dijelom dira u izvorni konstruktivni sklop kupole.

Iznesene dileme imaju svoju težinu za određivanje pristupa obnovi kupole. Pitanje pristupa sanaciji kupole je ključno. Katedrala Sv. Jakova umjetničko je djelo iznimne vrijednosti, jedinstveno po konstruktivnom rješenju pa sve elemente treba razmotriti pažljivo i s različitim gledišta.

Oštećenja na kupoli katedrale posljedica su ratne štete te je saniranje kupole prioritetan zadatak.

Prilikom utvrđivanja oštećenja na kupoli usputno su uočene deformacije na dijelovima zidova objekta što je upozorenje da se planira vrlo skoro cjelovito rješenje uz prethodni monitoring konstrukcije cijelog objekta.

Zbog toga je izrađena pretprojektna studija koja je poslužila kao osnova za daljnja promišljanja o sanaciji kako kupole, tako i cijele katedrale.

Zahvati na takvim objektima su vrlo zahtjevni u tehničkom i organizacijskom pogledu. S tim u svezi trebalo bi odrediti modalitete organizacije što je nova ali ne i manje zanimljiva tema koju bi trebalo posebno elaborirati.

## Bilješke

1

**D. Frey**, *Der Dom von Sebenico und sein Baumaister Giorgio Orsini*, Wien, 1913.

2

**Isti**, nav. dj.

3

**K. Cicarelli**, *Konzervatorski zahvati na djelima J. Dalmatinca*, Radovi Instituta za povijest umjetnosti, br. 3–6, Zagreb, 1982, str. 223–229.

**Lj. Smailagić; V. Štrkalj**, *Problemi konzervatorsko-restauratorskih radova na šibenskoj katedrali Sv. Jakova*, Radovi Instituta za povijest umjetnosti, br. 3–6, Zagreb, 1982, str. 229–234.

4

Opis oštećenja kupole katedrale Sv. Jakova preuzet je iz Pretprojektne studije obnove katedrale Sv. Jakova koju je izradilo poduzeće D & Z iz Zadra.

5

Opis konstrukcije kupole katedrale preuzet je iz Pretprojektne studije obnove katedrale koju je izradilo poduzeće D & Z iz Zadra.

6

**M. Šimunić-Buršić; A. Bjelanović; Z. Žagar**, *Računalo u obnovi graditeljskog nasljeđa ili kako ponovno steći izgubljena znanja prošlosti*, str. 179–182.

7

**D. Kečkemet**, *Vicko Andrić, arhitekt i konzervator 1793–1866*, Split, 1993, str. 154.

8

Dokumentacija se čuva u planoteci Regionalnog zavoda za zaštitu spomenika kulture u Splitu.

9

**D. Kečkemet**, nav. dj., str. 154.

## Summary

**Josip Čuzela**

### **The Renewal of the Dome of St. Jacob's Cathedral in Šibenik**

St. Jacob's cathedral in Šibenik, built during the 15th and 16th century is one of the most remarkable objects of Croatian cultural heritage. The constructive solutions of its stone roofs and the dome range it among the finest and most distinguished objects of the European architecture. Particularly significant is the fact that the only constructive material used is stone. Specific manner of construction technology, and the achieved solutions demand the appropriate and adequate way of the cathedral maintainance. Excellent stone used in its construction lasted for a relatively long time while larger reparations took place not until the 19th century. Certain problems occurred in connection with leakage between the slabs junctions on the roof and dome. The offered methods by which the leakage could be resolved commenced with shere patching of junctions, with lime and other materials, to disman-

ting of the whole roof and dome. Filling in of the junctions conducted in 1824 and 1846 did not solve the leakage problem. Due to such situation it was decided to radicalize the approach and decompose the dome and the roofs. The aim was to replace the precarious stone slaos, cordons and ribs. Links between the ribs and slabs were filled in by porcelain cement. All those proceedings were executed after the project of the Šibenik architect Paolo Bioni. Works on the cathedral dome lasted from During the last war 1991/91 the enemy, Yugoslav army, deliberately took the St. Jacob's cathedral as one of the main targets. In the attack the northern facade and a part of the apse were damaged, and four heavy artillery projectiles launched from the-battle-ship stroke the dome. A rib, several roof slabs and a pilaster between the windows on the dome tambour were damaged. The present need for the reconstruction actualised the discussions on options of the sanation' methods to be applied. Is it to be a mere mending or complete reconstruction? Both of these methods have their own advantages and disadvantages. In the meantime a third variant appeared, it consists of the simple substitution of the damaged stone slabs with the new ones without detaching the dome.