

Emin Armano

Emin Armano
red. prof. u miru
emin.armano@gmail.com

Stručni rad / Professional paper
Primljen / Received: 19. 11. 2024.

UDK: 780.649.025.3/.4:[27-
523.41(497.5 Zagreb)
DOI: [https://doi.org/10.17018/
portal.2025.15](https://doi.org/10.17018/portal.2025.15)

Orgulje zagrebačke katedrale i potresi

SAŽETAK: Članak donosi kronološke podatke iz kojih se iščitava povezanost sudbine zagrebačke katedrale i njezinih orgulja. U katedrali su šest puta građeni novi instrumenti. Oni su bili tijekom postojanja povećavani u registarskim dispozicijama da bi pratili promjene glazbenog ukusa i tehničke novine u gradnji orgulja. Novograđene orgulje značile su prihvaćanje novih stilskih i tehničkih karakteristika. Jedino je pri gradnji trećih orgulja 1649. godine tražena rekonstrukcija renesansnih orgulja stradalih 1646. godine. Današnje orgulje sagradila je tvrtka Walcker 1855. godine i od tada su ih tri puta pregrađivali i povećavali njihovi djelatnici. Pritom je zadržana osnovna supstanca orgulja (tip zračnica i svirale), što je omogućilo i zadržavanje izvornih zvučnih svojstava. Orgulje na koru katedrale Uznesenja Blažene Djevice Marije i sv. Stjepana i Ladislava u Zagrebu pojedinačno su zaštićeno pokretno kulturno dobro, upisano u Registar kulturnih dobara RH na Listu zaštićenih kulturnih dobara pod brojem Z-009. Pripadaju redu koncertnih orgulja romantičnih zvukovnih karakteristika i smatraju se vršnim ostvarenjem orguljarskoga umijeća; prepoznate su kao kulturno dobro izuzetne međunarodne vrijednosti. Nakon potresa 2020. godine poduzete su hitne mjere zaštite kako bi i tijekom planiranih zahvata konstrukcijske sanacije i radova obnove zdanja orgulje bile očuvane, o čemu postoje pisana izvješća.

KLJUČNE RIJEČI: zagrebačka katedrala, orgulje, orgulje Walcker, E. F. Walcker, zaštita orgulja

Višestoljetna opstojnost mnogih biskupija gotovo uvijek podrazumijeva višestruke promjene na njihovim sakralnim objektima – katedralama. Uzroci promjena su različiti. Više vjernika, promjena stilskih epoha (pomodarstvo?!), štete nastale zbog požara ili ratova mogu potaknuti pregradnju, povećavanje postojećega objekta ili pak gradnju potpuno novih zdanja. Pri tim zahvatima ne mijenja se samo oblik i veličina prostora u građevinskom i arhitektonskom smislu, nego i unutar-nji inventar. Oltari, klupe i plastika postaju žrtve katkad radikalnih odluka. Orgulje nisu izuzetak. Štoviše, zbog činjenice da se njihovi konstruktivni dijelovi upotrebom troše pa ne funkcioniraju, orgulje često postaju vlasniku stalna briga i opterećenje. Ponekad ih se radikalno pre-

građuje ili zamjenjuje novima ili rabljenima. Destruktivne posljedice donekle pokušava ublažiti služba zaštite kulturnih spomenika koja je u Hrvatskoj tek početkom 20. stoljeća počela orgulje prepoznavati kao kulturno dobro. Danas je zaštita orgulja i srodnih glazbala, pozitiva i portativa, na pravnoj i deklarativnoj razini dobra, no u praksi nije uvijek tako.

Katedralne orgulje

Od osnutka Zagrebačke biskupije (1094. godine) blago izdignuto rebro južnog obronka Medvednice, neposredno prije prijelaza u dolinu rijeke Save, mjesto je najvažnijega sakralnog prostora biskupije. Tu je središte liturgijskog života, središte liturgijske prakse biskupije i kulturnog



1. Pogled prema koru s orguljama (fototeka IPU-a, NG-A-09971, snimka: N. Gattin)
View towards the choir with organ (IPU Photo Archive, NG-A-09971, N. Gattin)

života, tu je središte orguljske kulture biskupije. Tu se naručuju ponajbolja i najskuplja umjetnička djela, pa i orgulje.¹ Ali to je mjesto i strahota, ratnih pustošenja, požara, potresa.

Prožimajuću povezanost orgulja sa sudbinom prostora u kojem se one nalaze najjednostavnije je prikazati kronološki, kratko navodeći godine i događaje koji su vezani uz katedralu i orgulje u njoj. Kurzivom u zgradama dodani su tehnički podaci o zračnicama i stilskim odrednicama:²

- 1287. – na Milanskom koncilu dopušteno je korištenje orgulja u rimokatoličkoj liturgiji
- oko 1420. – prve orgulje u vrijeme biskupa Eberharda (*blok zračnica, razdoblje gotike*)
- 1491. – spominje se kanonik Ivan kao orguljaš katedrale
- 1493. – popravak orgulja plaćen 14 florena; spominje se orguljaš Andrija
- 1501. – spominje se orguljaš Jeronim; orguljar Matija iz Maribora popravljaju orgulje
- 1502. – potres, orgulje su oštećene
- 1505./1506. – majstor Marko u vrijeme biskupa Luke povećava dispoziciju postojećih orgulja i nastaju nove, druge orgulje (*zračnica s kliznicama, razdoblje renesanse*)
- 1517. – orguljar iz Pečuha (Joannes Steck) popravljaju orgulje
- 1529. – spominje se orguljaš Kristofor
- početkom 17. stoljeća – Andrija Flaunstein popravljaju orgulje
- 1624. – požar krovišta katedrale, orgulje su oštećene
- 1634. – Grga Štrugl (Gregur Štrukel) popravljaju orgulje i dodaje pet novih registara³
- 1645. – veliki požar u katedrali
- 1646. – urušavanje svoda katedrale i uništenje orgulja
- 1647. – 1649. – Grga Štrugl (Gregur Štrukel) u vrijeme biskupa Bogdana gradi treće orgulje, mehaničke trakture, 13 registara, 1 manual s 50 svirala, pedal s 19 svirala (*zračnice s kliznicama, rekonstrukcija, razdoblje renesanse*)
- 1689. – u vrijeme biskupa Mikulića, Joannes Faller iz Ljubljane popravljaju Štruglove orgulje i dodaje šest novih registara te nastaju četvrte orgulje (*zračnice s kliznicama, razdoblje baroka*)
- 1727. – Joannes Franciscus Janeček iz Celja postavlja pozitiv u katedrali

- početak 19. stoljeća – orgulje (Štrugl/Faller) održava zagrebački orguljar Paul Pump
- 1834. – u vrijeme biskupa Alagovića, Ferenc Focht iz Pečuha postavlja nove, pete orgulje s 40 registara, 2 manuala, pedal (*zračnice s kliznicama, razdoblje klasicizma*)
- 1855. – u vrijeme biskupa Haulika, Eberhard Friedrich Walcker postavlja nove, šeste orgulje s 52 registra, 3 manuala, pedal (*zračnice s registarskim kancelama i čunjićima, razdoblje romantizma*)
- 9. studenoga 1880. – potres jačine 6,3 prema Richteru, oštećene su i orgulje
- 1885. – G. F. Steinmeyer iz Oettingena popravljaju Walckerove orgulje, dodaje vlastite jezične registre s udarnim jezičcima
- 17. prosinca 1905. – potres 5,5 prema Richteru
- 2. siječnja 1906. – potres 6,1 prema Richteru
- 1912./1913. – Oscar Walcker popravljaju i povećavaju orgulje na 60 registara, postavlja elektropneumatske trakture, izbacuje Steinmeyerove jezičnjake, ustroj trećeg manuala smješta u ormar sa žaluzijama, novi (drugi) sviraonik⁴ sa slobodnim kombinacijama i pomagalicama⁵
- 1940. – tvrtka Walcker povećava orgulje na 75 registara, dodaje četvrti manual s 15 registara u žaluzijama, ugrađuje Setzer (elektromagnetski), novi/preuređen (treći) sviraonik
- 1986. – povećanje dispozicije na 78 registara (IV/78), ugradnja novog Setzera (elektroničkog, digitalnog) i sekvencera; tlak svirnoga zraka: 80 do 150 mm VS, novi (četvrti) sviraonik s više pomagala
- 2005. – M. Walcker-Mayer, Harmonija-M, Olivije Repec, čišćenje i ugađanje orgulja⁶
- 22. ožujka i 29. prosinca 2020. – potresi u Zagrebu i Petrinji, bez znatnijih oštećenja orgulja

Iz svih prikazanih podataka vidljivo je, unatoč burnim događanjima u srednjem vijeku u Zagrebu koja su uvelike omela miran život, da je katedrala još u 15. stoljeću imala orgulje. Saznaje se to posredno, spominjanjem kanonika Ivana koji je obnašao službu orguljaša.⁷ To je identična situacija kao i s podacima o prvim orguljama u Hrvatskoj, onima u crkvi sv. Marka na Gradecu (Zagreb), za čije se postojanje saznaje također posredno, zahvaljujući spomenu orguljaša Nikole.⁸ Podataka o tipu toga prvog katedralnog instrumenta nema, kao ni o njegovu graditelju. Zahvaljujući poznavanju povijesti orgulja i arhivskim podacima u Nadbiskupijskom arhivu u Zagrebu, koje je

1 BARLÈ, 1912; MIOCS, 1969; ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991; KLOBUČAR, 1995; PLUKAVEC, 2005.

2 Kronološki prikaz sastavljen je prema radovima: BARLÈ, 1910; BARLÈ, 1912; ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991, 3–40 (kod kojih se popis donekle razlikuje i dopunjen je tehničkim podacima koji se i ovdje prenose kurzivom i u zgradama), te MARKUŠIĆ, 2020, http://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba/o_potresima?@=1lpze#news_97576. (pristupljeno 12. 9. 2024.).

3 Do otprilike prve polovice 17. stoljeća orguljaši uz orguljašku službu i popravljaju orgulje, a neki su u orguljarskim poslovima tako spretni da i grade nove instrumente. Tek se poslije orguljaška i orguljarska struka počinju odvajati. Prema: ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991.

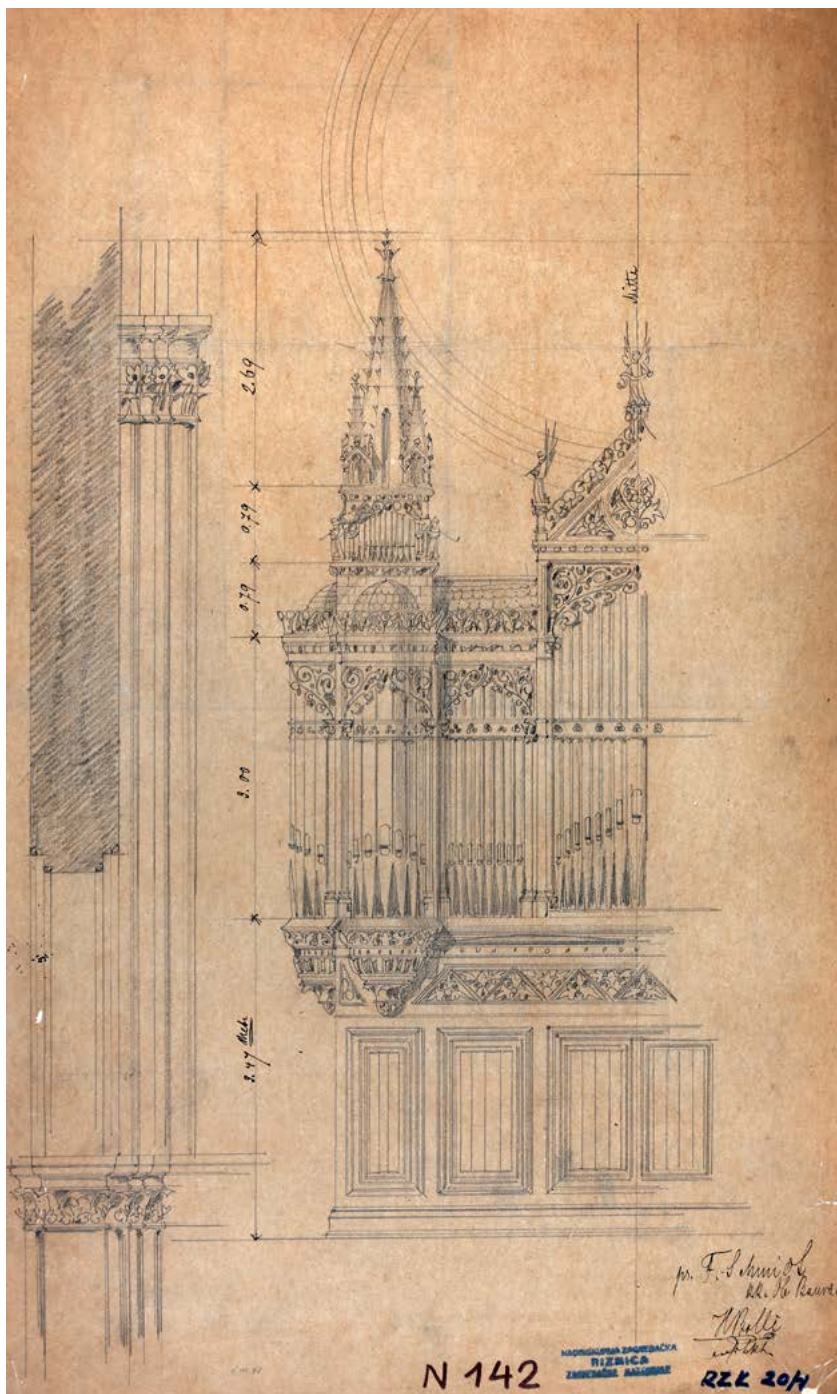
4 DRILO, 2020.

5 O tom je zahvatu ponešto pisao i Janko Barlè. Vidjeti u: BARLÈ, 1913.

6 Autorova osobna dokumentacija, Zagreb, katedrala/foto 2005.

7 ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991.

8 ARMANO, 2006.



2. Friedrich Schmidt, Herman Bollé, nacrt novih orgulja (lijeva polovica) – neizvedeno (RZK N 142)
Friedrich Schmidt, Herman Bollé, design for the new organ (left half) – not built (RZK N 142)

istraživao Ladislav Šaban, može se pretpostaviti da su prve orgulje imale tzv. blok-zračnicu (*Blockwerk*). Katedrala je tek u 16. stoljeću dobila orgulje sa zračnicama s kliznicama, dakle instrument na kojem je moguće pojedinačno birati registre.⁹

Zašto ima tako malo podataka o tehničkom ustroju najstarijih instrumenata? Vjerojatno zato što u to doba

kler graditelje orgulja tretira kao manje važne zanatlije. Da to nije daleko od istine, svjedoče i obrasci prema kojima su se obavljale kanonske vizitacije. Uobičajena pitanja vezana uz orgulje bila su: (1.) ima li crkva orgulje, (2.) ima li crkva orguljaša i (3.) prima li orguljaš naknadu za orguljanje. I to je sve. Dakako, od vizitatora (svećenika) nije se mogao u stručnom (orguljarskom i organološkom) smislu očekivati detaljniji odgovor koji bi sadržavao podatke o graditelju orgulja, sustavima traktura, zračnica i mjehova. Iznimka su popisi inventara, pa tako i oni za

9 ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991.



3. Herman Bollé, nacrt orgulja, 1885. – neizvedeno (RZK N 143)
Herman Bollé, design for the organ, 1885 – not built (RZK N 143)

zagrebačku katedralu. Primjerice, u popisu Ljudevita Ivančana iz 1915. donosi se detaljniji pregled podataka i radova na orguljama iz 1855. godine.¹⁰ To se pokušalo unaprijediti tek u 20. stoljeću, kad se služba zaštite spomenika počela sustavnije brinuti i o crkvenim glazbalima, pozitivima i orguljama. Ipak su, pažljivim iščitavanjem arhivskih podataka, Ladislav Šaban i Zdravko Blažeković

uspostavili kronologiju postojanja instrumenata u katedrali, kao i njihove tipološke karakteristike.¹¹

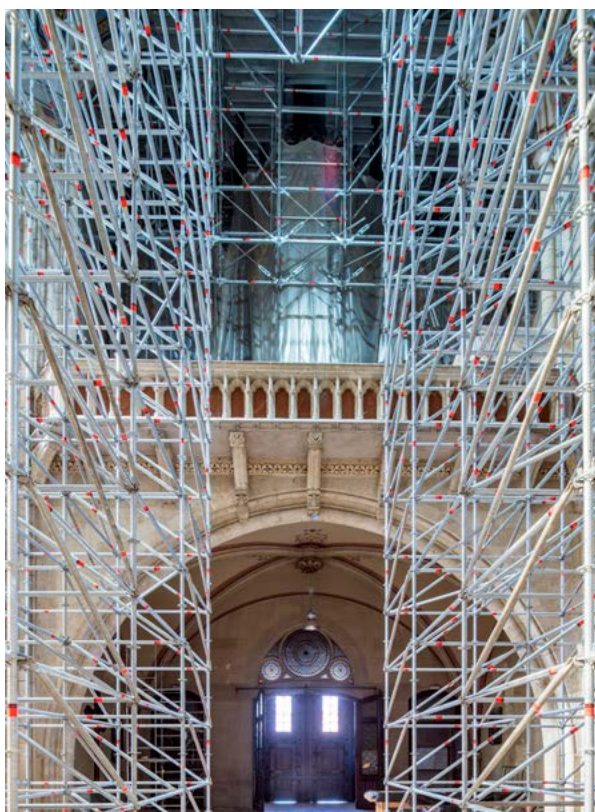
Od prvog podatka o postojanju prvih orgulja u zagrebačkoj katedrali (u 15. stoljeću) taj gotički instrument uz višekratna popravljivanja i povećanja dispozicije postoji do potresa 1502. godine. Novi, drugi renesansni instrument, sagrađen 1505. godine, uz popravke i povećanja potrajat će

10 HR-NAZG, IVANČAN, 1915, 90–93.

11 ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991.



4. Pregled orgulja (snimka: E. Armano, 19. 5. 2020.)
Overview of the organ (E. Armano, 19-5-2020)



5. Orgulje zaštićene tijekom građevinskih radova (arhiva HRZ-a, snimka K. Gavrilica, 2022.)
View towards the choir (HRZ Archive, K. Gavrilica, 2022)

do požara 1645. i urušavanja svoda katedrale 1646. godine. Samo dvije godine potom Grga Štrugl gradi na pregradi nove, treće orgulje koje su zapravo rekonstrukcija prijašnjih renesansnih orgulja. Imaju 13 registara na jednom manualu i pedalu. Četvrte orgulje nastat će povećanjem i pregradnjom koje je izveo Joannes Faller iz Ljubljane 1689. godine. Uz popravke i povećanja registarske dispozicije, te će orgulje postojati na pregradi do potresa 1880. godine. Pete orgulje gradi Ferenc Focht iz Pečuha 1834.

godine i postavlja ih na novom pjevalištu iznad ulaza u katedralu. Prema zadanim uvjetima, orgulje su trebale imati 40 registara na dva manuala opsega $C-f^{\sharp}$ i pedal opsega $C-h^{\flat}$, mehaničke trakture, zračnice s tonskim kancelama i kliznicama. Nažalost, zbog velikih pogrešaka u konstrukciji sustava za opskrbu zrakom, prodane su 1854. godine Župi Blažene Djevice Marije u Pregradi. Šeste orgulje sagradio je 1855. godine svjetski renomirani graditelj Eberhard Friedrich Walcker iz Ludwigsburga. Svoj 121. opus sagradio je s tada najsuvremenijim tipom zračnica s registarskim kancelama i čunjićima te mehaničkom registarskom i svirnom trakturom. Imale su 52 registra raspoređena na tri manuala i pedal. Manuali su imali opseg $C-f^{\sharp}$, a pedal $C-d^{\flat}$. Registarska dipozicija, kao i intonacija svirala, napravljeni su u skladu s tada dominantnim romantičkim estetskim načelima. Postavljanje tih orgulja na pjevalištu zagrebačke katedrale bio je ključni trenutak za napredak orguljarske struke i orguljaškog umijeća u Hrvatskoj. Te tada najmodernije i majstorski izrađene orgulje bile su, prema tehničkim rješenjima i svojim zvukom, nadahnuće i uzor orguljarima u Hrvatskoj i susjednim zemljama.¹²

Kod zagrebačkih je Walckerovih orgulja instrument umetnut u monumentalno drveno kućište u punoj širini prostora pjevališta. Izrađeno je u neogotičkom stilu od hrastovine, s fijalama u vrhu, a rese ga tri svetačka kipa (sv. Cecilija, sv. Grgur i sv. Ambrozije), pet anđela svirača i tri grba: hrvatski, nadbiskupov i kraljevski, te pet prospektnih polja sa sviralama. Četiri anđela svirača postavljena su u nižoj zoni, redom s južne strane: anđeo s kajdankom i rogom, anđeo s mandolinom, anđeo s harfom i anđeo s rogom, dok su u gornjoj zoni središnjega dijela postavljeni anđeo s rogom i kajdankom i tri svetačka kipa sa svojim atributima. Svi kipovi su drveni, polikromirani i pozlaćeni. Kućište i kipovi djela su južnonjemačkih drvo-rezbarskih radionica iz sredine 19. stoljeća s kojima je tvrtka Walcker surađivala.¹³

Tijekom vremena, kako su se mijenjale tehnologije izrade orguljskih sustava, poglavito traktura, orgulje je trebalo modernizirati.¹⁴ Uz to, katedralu su nekoliko puta oštetili jaki potresi: 1880., 1905. i 1906. godine.¹⁵ Pritom su bile u većoj ili manjoj mjeri oštećene i orgulje. Srećom ne katastrofalno, ali dovoljno da ih je trebalo temeljito urediti. Te su prilike korištene i za moderniziranje instrumenta. Već je 1885. godine znamenita bavarska tvrtka Steinmeyer iz Oettingena, angažirana s obzirom da je

12 ARMANO, 2019, 129; DRILLO, 2020, 17–37.

13 Vidjeti u: HRZ, MAJER JURIŠIĆ, 2023, sv. II, 842–843.

14 PLUKAVEC, 2005.

15 ŠABAN, BLAŽEKOVIĆ, 1991; MARKUŠIĆ, 2020, http://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba/o_potresima?@=1lpze#news_97576 (pristupljeno 12. 9. 2024.).

T. 1 Mjerenja mikroklimatskih parametara (zagrebačka katedrala, orgulje)
Measurements of microclimate parameters (Zagreb Cathedral, organ)

datum	MJERNO MJESTO							
	pjevalište		donja razina		vrh orgulja		strojarnica	
	temp. °C	RH %	temp. °C	RH %	temp. °C	vлага %	temp. °C	vлага %
27.05.2020.								
Stanje: malo prašine. Preporuka: Zaštita sviraonika zaštitnom kutijom i orgulja folijama od zaprašivanja.								
09.02.2022.	7,0 °C	65 %						
(Pregledao: M. Walcker-Mayer) Stanje: Odlično zaštićene od mehaničkih oštećenja. Preporuka: Pokretati motore i odvojeno trakture.								
04.03.2022.								
Stanje: Nema plijesni. Preporuka: Odvojeno pokretati trakture.								
11.04.2022.	11,0 °C		11,0 °C	61 %	11,0 °C			
Stanje: Nema plijesni. Preporuka: Pokretati trakture.								
31.10.2022.	17,0 °C		17,0 °C	70 %	17,0 °C	70 %		
Stanje: Nema plijesni. Preporuka: Pokretati trakture.								
15.03.2023.	10,0 °C	75 %	10,0 °C	75 %	10,0 °C	75 %		
Stanje: Preporuka:								
27.03.2023.	11,0 °C	75 %	11,0 °C	75 %	11,0 °C	75 %		
Stanje: Preporuka: Ne pokretati motore ni trakture zbog velike vlage.								
02.06.2023.	19,0 °C	74 %	19,0 °C	74 %	22,0 °C	74 %		
Stanje: Nema plijesni. Preporuka: Provjetravati.								
04.12.2023.	9,0 °C	56 %	9,0 °C	56 %			10,0 °C	
Stanje: Nema plijesni. Preporuka: Čistiti donju razinu orgulja (pod). Provjetravati.								
29.04.2024.	14,8 °C	56 %	15,0 °C	66 %	15,0 °C		14,0 °C	
Stanje: Suha prašina. Nema plijesni. Preporuka: Provjetravati.								
29.08.2024.	27,0 °C	61 %	26,0 °C	64 %	28,0 °C	63 %	25,0 °C	65 %
Stanje: Mnogo suhe prašine. Žarišta plijesni na drvu. Kože su elastične, bez plijesni. Preporuka: Provjetravati. Usisivačem očistiti strojarnicu, pod orgulja i sve prolaze u orguljama. Odvojeno pokretati trakture.								
20.09.2024.	20,0 °C	54 %	20,0 °C	54 %	20,0 °C	55 %		
Stanje: Točkasta žarišta plijesni na drvu. Kože bez plijesni, elastične. Suha prašina. Preporuka: Provjetravati. Usisivačem očistiti strojarnicu, pod orgulja i sve prolaze u orguljama. Odvojeno pokretati trakture. Plijesan tretirati sredstvom Schimmel Entferner, Clorfrei.								

sam graditelj Steinmeyer bio i voditelj gradnji orgulja u tvrtki Walcker, tijekom popravka dodala nekoliko jezičnih registara vlastite konstrukcije.¹⁶

¹⁶ Agramer Zeitung, 168, 25. 7. 1885.; DRILLO, 2020. Tvrtka Steinmeyer, osnovana 1847. godine, nekoć je bila najveća radionica za izradu orgulja u Bavarskoj i jedna od najvećih na svijetu. Tvrtkom su 154 godine upravljale četiri obiteljske generacije, izgradivši gotovo 2400 orgulja svih veličina, kao i harmonija u svim dijelovima svijeta.

Poslijepotresna obnova cijele katedrale potaknula je i samog Hermana Bolléa na promišljanja o novim orguljama. U riznici katedrale postoje dva različita nacrti s potpisima Friedricha Schmidta i Hermana Bolléa, jedan s prikazom lijeve polovine prospekta orgulja, a drugi

Prema: <https://www.steinmeyer-orgeln.de> (pristupljeno 12. 9. 2024.).

s cijelim pročeljem orgulja (sl. 2 i 3).¹⁷ Unesene kote i mjere ukazuju da se radi o većim instrumentima, visine kućišta oko desetak metara. Zbunjujuća činjenica jest da na jednom nacrtu potoji zapis "Orgel für 22 Register" pa se s pravom postavlja pitanje - zašto projektirati orgulje s dvadeset dva registra kada postoje, doduše vjerojatno oštećene, orgulje s pedeset dva registra? Bilo kako bilo, oba nacrtu svjedoče o tadašnjem stilskom ukusu dvojice istaknutih arhitekata u Hrvatskoj, kao i o repertoaru likovnih elemenata uobičajenih sredinom osamdesetih godina 19. stoljeća u Zagrebu.

Mnogo važniji zahvat na orguljama poduzeo je 1912./1913. godine Oscar Walcker. Orgulje je povećao na 60 registara, ugradio elektropneumatske trakture, ustroj trećeg manuala smjestio u ormar sa žaluzijama i uklonio jezičnjake koje je ugradio Steinmeyer; postavljen je novi (drugi) tromanualni sviraonik. Sljedeće veće promjene tvrtka Walcker ponovno je napravila 1940. godine. Postavljen je novi (treći) četveromanualni sviraonik s više pomagala i elektromagnetskim Setzerom, dodan je ustroj četvrtog manuala s 15 registara i smješten u kućište sa žaluzijama, modernizirana je elektropneumatska traktura. Registarska dispozicija je povećana na 75 registara. Konačnu, današnju verziju instrumenta ista tvrtka uspostavlja 1986. godine. Postavljen je novi (četvrti) četveromanualni sviraonik sa svim potrebnim pomagalima (digitalni Setzer i sekvenecer), povećana je registarska dispozicija na 78 registara (tri nova u drugom manualu). Tlak svirnoga zraka postavljen je prema karakteristikama pojedinih ustroja i iznosi u rasponu od 80 do 150 mm vodenog stupca (VS).¹⁸

Na kraju pregleda podataka o Walckerovim orguljama postavljenim 1855. godine, posebnu pozornost treba obratiti na činjenicu da je sve radove povećanja registarske dispozicije i pregradnje traktura uvijek izvodila tvrtka Walcker. U radovima su sudjelovali orguljari šest generacija obitelji Walcker koji su izrazito pazili da se ne mijenja tip zračnica (registarske kancele s čunjićima) i fonički materijal. To je osnovni razlog što orgulje Walcker u zagrebačkoj katedrali i danas, nakon gotovo 170 godina postojanja, prema ocjenama svih gostujućih znamenitih orguljaša, imaju status svjetski poznatoga majstorskog djela orguljarske umjetnosti.

Orgulje danas održava austrijska tvrtka Orgelbau Michael Walcker-Mayer. Kao podizvođači radova

angažirani su orguljari Damir Miler iz Hrvatske (preko t. Harmonija-M) i Olivije Repec iz Austrije.¹⁹

Zaštita orgulja nakon potresa 2020. godine

Potresi u ožujku i prosincu 2020. godine prouzročili su znatnu štetu na katedrali. Kad su se prorijedila naknadna podrhtavanja tla i kad je dopušten ulazak u katedralu, obavljani su prvi uviđaji. Začudo, većih šteta na mehanizmu orgulja nije bilo, tek manja količina zaprašnja i suhih materijala. Na tako povoljnom stanju treba zahvaliti ugrađenoj betonskoj ploči iznad pjevališta između zvonika, kao i konstrukciji orgulja koje na vrhu imaju vlastiti drveni pokrov. Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, preko Zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode Grada Zagreba, pokrenulo je i koordiniralo radove zaštite i obnove katedrale i njezina inventara.²⁰ Gornji dijelovi su odmah demontirani, sedam skulptura (sv. Ambrozije, sv. Cecilija, sv. Grgur i četiri anđela) privremeno je odloženo u kapelu bl. Augustina Kažotića.²¹ Kad su građevinari i statičari odredili smjer svojih aktivnosti, mogli su se planirati i postupci zaštite mehanizma orgulja. Od tada se redovito prati stanje orgulja te se koordinacijom s izvođačima radova određuju mjere zaštite orgulja. Do sada je obavljeno 13 pregleda i sastanaka, o čemu postoji i isto toliko pisanih izvješća s pripadajućom fotodokumentacijom (sl. 4 i 5). Ta su izvješća izvor podataka za tablični prikaz provedene zaštite orgulja *in situ* (T. 1).²²

Izvješća sadrže podatke o stanju, planiranim građevinskim radovima, preporučivanim mjerama zaštite orgulja, temperaturi i relativnoj vlažnosti u prostoru orgulja. Polazište za određivanje bilo koje aktivnosti na orguljama bilo je saznanje da orgulje u potresima nisu pretrpjele znatna oštećenja te da prema nalazu građevinske struke nisu ugrožene od budućih mehaničkih oštećenja. Stoga su predložene mjere zaštite orgulja bile usmjerene:

- na zaštitu od mogućih mehaničkih oštećenja
- na zaštitu od prodora većih količina prašine u unutrašnjost (daske, OSB ploče, plastične folije i geotekstil)
- na zaštitu od vlage, učestalim mjerenjem temperature i relativne vlažnosti, na pjevalištu izvan orgulja, na

17 Zahvaljujem Krasanki Majer Jurišić što me upozorila na oba nacrtu.

18 DRILLO, 2020. Djelatnost obitelji graditelja orgulja Walcker proteže se kroz sedam generacija, od 1781. godine do današnjih dana. Orgulje koje su sagradili diljem Europe i svijeta uvijek su poticale napredak orguljske umjetnosti tih sredina. To je ostvareno zahvaljujući inovativnosti na polju konstrukcijskih rješenja zračnica prema vlastitom patentu, traktura, a posebno registarskih dispozicija i intonacijskih postupaka. Prema: <https://www.walcker.com> (pristupljeno 17. 9. 2024.).

19 Autorova osobna arhiva i baza podataka o orguljama u Hrvatskoj.

20 Više u članku: GORIANC ČUMBREK, TADIĆ, 2025; FERIĆ BALENOVIĆ, 2025.

21 Dokumentacija HRZ-a. Godine 2022. skulpture je preuzeo Hrvatski restauratorski zavod i na njima obavio dvomjesečnu dezinfekciju anoksičnim postupkom, a potom su pohranjene u čuvaonici Restauratorskog odjela Ludbreg. Više o istraživanjima katedrale koja su uslijedila u: HRZ, MAJER JURIŠIĆ (prir.), 2023.

22 Dokumentacija Gradskoga zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode, Izvješćaji E. Armana o zaštitnim radovima na orguljama zagrebačke katedrale nakon potresa 2020. godine, 1–12 (27. 5. 2020., 24. 6. 2021., 4. 3. 2022., 11. 4. 2022., 31. 10. 2022., 15. 3. 2023., 27. 3. 2023., 6. 4. 2023., 2. 6. 2023., 4. 12. 2023., 29. 4. 2024., 29. 8. 2024., 21. 9. 2024.).

najnižoj razini u orguljama, na najvišoj razini ('krovu') orgulja i u 'strojarnici' s električnim puhalima

- na sprečavanje pucanja drvene supstancije zbog nagle promjene temperature i relativne vlažnosti
- na sprečavanje nastanka plijesni na kožama pokretanjem električnih puhalu, dizanjem mjehova, odvojenim pokretanjem registarske i svirne trakture
- na kontrolu pojave plijesni na drvenoj građi
- na kontrolu elastičnosti koža.

Neovisno o aktivnostima u sklopu nadležnosti Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske i Zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode Grada Zagreba, orgulje je 9. veljače 2022. godine pregledao orguljar Michael Walcker-Mayer, pripadnik šeste generacije orguljarske obitelji Walcker koji održava katedralne orgulje. Njegov nalaz i preporuke zbog posebne se važnosti donose u prilogu u cijelosti, u prijevodu organologa Danijela Drila (prilog: Pregled orgulja tvrtke Walcker u Zagrebačkoj katedrali, veljača 2022.).

Temeljem iznesenog prijedloga Michaela Walcker-Mayera o odvojenom pokretanju traktura, aktivnosti su provedene od 2022. do ljeta 2024. godine. Naime, pri obijanju žbuke sa svoda katedrale porasla je količina prašine u prostoriji s električnim puhalima, a i u orguljama. Zrak je postao zasićen stalno lebdećom prašinom koja je u orgulje prodirala i kroz razlijepljene plastične folije ispred prospekta orgulja. U tom razdoblju je i postotak relativne vlažnosti u katedrali bio visok. Stoga bi pokretanje električnih puhalu, traktura orgulja i podizanje mjehovlja bilo kontraproduktivno. Ipak, unatoč svim poduzetim mjerama, pojavila su se manja točkasta žarišta plijesni na drvu nekih membranlajsnu. Tijekom cijelog razdoblja nakon potresa nigdje u orguljama nije primijećeno djelovanje crva.

Budući da je od presudne važnosti bilo praćenje temperature i postotka relativne vlažnosti, u sljedećoj tablici upisane su izmjerene vrijednosti pri svakom pregledu, kao i natuknice o stanju orgulja i preporučenim mjerama zaštite (T. 1).

Zaključak

Mjere zaštite navedene u izvješćima i poduzimane od 2020. do 2024. godine trebale su orgulje *in situ* zaštititi: (1.) od mehaničkih oštećenja, (2.) od prodora većih količina prašine u unutrašnjost, (3.) od velike vlage i vodenog kondenzata, (4.) od pucanja drvene građe zbog nagle ekstremne promjene postotka relativne vlažnosti, (5.) od pojave plijesni na kožama, (6.) od plijesni na drvu, (7.) od ukrućivanja koža na mjehovima i membranama. Nakon što je zajamčena sigurnost orgulja od mehaničkih oštećenja, plastičnim folijama uspješno je sprečavan prodor prašine u orgulje. Tek kad su obavljani radovi na donjoj strani svoda katedrale, prodor prašine postao je

intenzivniji. Zbog toga se prestalo s redovitim odvojenim pokretanjem traktura kako se ne bi u sustav opskrbe zrakom, membrane, registarske i tonske kancele te svirale upuhivala prašina. Tek nakon smanjenja postotka vlažnosti zraka i čišćenja preporučeno je odvojeno pokretanje traktura. Što se tiče pojave plijesni, do sada je primijećen trag plijesni na donjoj strani nekih membranlajsnu. S ciljem sprečavanja napredovanja plijesni, preporučivano je češće provjetravanje povremenim otvaranjem plastičnih folija i otvaranjem vrata pjevališta, izradom odzračnika te korištenje sredstva Schimmel Entferner, Chlorfrei.

Za sada se može reći da su poduzete mjere zaštite orgulja postigle povoljan rezultat zahvaljujući suradnji crkvenih i državnih vlasti te orguljarske i organološke struke. Pouzdana procjena uspješnosti poduzimanih mjera zaštite orgulja *in situ* moći će se napraviti kad završe radovi pri kojima nastaje mnogo prašine ili se povećava relativna vlažnost u prostoru (obijanje žbuke, injektiranje smjese u pukotine, novo žbukanje, ličilački radovi). Kako se obnova unutrašnjosti katedrale bude primicala kraju, trebat će osmisлити i financirati projekt čišćenja cijelih orgulja, provjeru i popravak traktura i elektroničkih sklopova, dovršetak započete obnove mjehova, zamjenu savijenih lamela žaluzija trećeg manuala i sustava za njihovo pokretanje, provjeru intonacije i ugodbe orgulja.²³ Taj posao bi i nadalje trebalo povjeriti tvrtki Walcker koja je i do sada održavala orgulje i zahvaljujući čijem su radu orgulje zagrebačke katedrale i danas, nakon 170 godina postojanja, međunarodno prepoznatljivo kulturno dobro.

Vrijednost i osobitost orgulja zagrebačke katedrale počiva na njihovim zvučnim karakteristikama, premda ne samo na njima. Sretan suodnos prostorne akustike katedrale s odjekom od šest sekundi, registarske dispozicije orgulja i intonacijske usklađenosti registarskih grupa svih četiriju manuala i pedala stvaraju onu estetsku čaroliju koja produbljuje doživljaj liturgije, ali i sve učestalijih orguljskih koncerata. No ta se čarolija može i izgubiti ako se dogode veće promjene u interijeru katedrale, posebno ako se za uređenje svoda ili poda budu upotrebljavali materijali koji apsorbiraju zvučne valove. Prostor bez odzvuca (jeke) poguban je za slušateljev doživljaj zvuka, a svakom je glazbeniku to noćna mora. Mjere za zaštitu orgulja nakon potresa poduzete su s nakanom maksimalnog očuvanja izvornosti toga majstorskog djela orguljarske umjetnosti.

S obzirom na to da se Zagreb nalazi na trusnom području, može se poželjeti da konstrukcijska protu-potresna obnova poveća sigurnost katedrale i njezina inventara za slučaj budućih prirodnih katastrofa, a ujedno i da sačuva njezina izvorna akustička svojstva. ■

23 ARMANO, 2019.

PRILOG:

Pregled orgulja tvrtke Walcker u Zagrebačkoj katedrali – Orgelbau M. Walcker-Mayer, www.walcker.at (prijevod Danijel Drilo)

Pregled orgulja tvrtke Walcker u Zagrebačkoj katedrali
Termin: 9. 2. 2022. g. – od 11:45 do 13:15 sati

Prisutni:

Michael Walcker-Mayer – orguljarska tvrtka Walcker

Damir Miler + Davor Vukelić + Marija Kostrevec – orguljarska tvrtka Harmonija-M d.o.o.

Marko Đurakić – licencirani organolog

Neven Kraljić – orguljaš zagrebačke katedrale

prof. Miroslav Martinjak – regens chori zagrebačke katedrale, Kaptol Zagreb

Od 22. ožujka 2020. g., kada je bio potres u Zagrebu, nije bilo moguće da stručnjaci (orguljari tvrtke Walcker) temeljito pregledaju orgulje.

Michael Walcker-Mayer je imao priliku pregledati orgulje; pritom je ustanovio sljedeće:

01.0 Orgulje su na odličan način zaštićene od padajućeg kamenja. Iznad cijelih orgulja postavljene su skele i na njih položene debele drvene daske.

02.0 Vrijedne drvene figure (ukras orgulja) su demontirane i pohranjene u sakristiji.

03.0 Samostojeći sviraonik orgulja prekriven je debelim drvenim pločama.

04.0 Tijekom pregleda unutar orgulja uočen je tanak sloj prašine.

05.0 Vлага zraka bila je kod $RH = 68\%$ pri temperaturi prostorije od $7^\circ C$.

06.0 Nije primijećena prisutnost plijesni i / ili drvotočca.

07.0 Nijedna svirala nije pretrpjela nikakvu štetu od potresa. Michael Walcker-Mayer izrazio je sljedeće prijedloge (P) na temelju inspekcije:

P 01 Damir Miler trebao bi najmanje 1–2 puta mjesečno uključiti ventilatore za orgulje kako bi se mjehovi napuhali, tako da se između nabora na mjehovima ne bi stvorila plijesan ili ostale naslage i talozi.

P 02 Prije izvođenja prijedloga (stavak) P 01 mora se očistiti prostorija u kojoj se nalaze ventilatori.

P 03 U vezi s prijedlogom (stavkom) P 02, Damir Miler bi također trebao pokretati kompletnu svirnu trakturu (bez uključenih registara). Zatim uključiti i isključiti registre (tj. pokretati registarsku takturu) bez pokretanja svirne trakture. Kao rezultat toga pokreću se pneumatski dijelovi trakture.

P 04 Potrebno je postaviti nekoliko električnih vlagomjera i toplomjera u orguljama (gornji / srednji / donji dio orgulja i dio oko sviraonika), dodatno je potrebno zabilježiti izmjerene vrijednosti u jednoj knjizi u vezi sa prijedlogom (stavkom) P 01. Ako imate pitanja o pojedinim stavkama prijedloga, Michael Walcker-Mayer će rado pomoći.

Guntramsdorf, 21. 02.2022. g. Michael Walcker-Mayer“

(Iz autorove osobne dokumentacije)

Izvori**GZZSKP**

Izješća E. Armana o zaštitnim radovima na orguljama zagrebačke katedrale nakon potresa 2020. godine

HRZ

HRZ, MAJER JURIŠIĆ KRASANKA (prir.), Zagreb, Kaptol, Katedrala Uznesenja Blažene Djevice Marije i sv. Stjepana i Ladislava, konzervatorski elaborat, Zagreb, 2023., I–IV

NAZG

HR-NAZG, IVANČAN LJUDEVIT, Inventar Metropolitanske Crkve Zagrebačke, 1915.

Literatura

Agramer Zeitung, 168 (25. 7. 1885.)

ARMANO EMIN, *Orgulje hrvatskih graditelja – tragom Ladislava Šabana*, Zagreb, 2006.

ARMANO EMIN, Prioriteti vezani uz zaštitu povijesnih i spomeničkih orgulja u Hrvatskoj, *Arti musices*, 50/1–2 (2019.), 117–184

BARLÈ JANKO, Orgulje u Zagrebu i njegovoj okolici prije 100 godina, *Sveta Cecilija*, 4/1–2 (1910.), 3–7

BARLÈ JANKO, Orgulje prvostolne crkve zagrebačke, *Sveta Cecilija*, 6/10–11 (1912.), 90–96

BARLÈ JANKO, dr. Feliks Suk, *Sveta Cecilija*, 7/4 (1913.), 49–51

DRILO DANIJELO, Spieltechnische Aspekte bei mechanischen Registerkanzellenladen, *Ars Organi*, 58/3 (2010.), 146–155

DRILO DANIJELO, Orgulje zagrebačke katedrale u kontekstu inovacija tvrtke Walcker, *Sveta Cecilija*, 3–4 (2020.), 17–37

FERIĆ BALENOVIĆ JANJA, Zaštita sakralnog i umjetničkog inventara zagrebačke prvostolnice poslije potresa 2020. godine, *Preplet starog i novog: ususret obnovi zagrebačke katedrale*. Portal: godišnjak Hrvatskog restauratorskog zavoda, 16 (2025.), 45–60

GORIANČIĆ ČUMBREK MAJA, TADIĆ ANDRIJANA, Aktivnosti konzervatorske službe u provedbi mjera zaštite zagrebačke katedrale nakon potresa 2020., *Preplet starog i novog: ususret obnovi zagrebačke katedrale*. Portal: godišnjak Hrvatskog restauratorskog zavoda, 16 (2025.), 17–43

KLOBUČAR ANĐELKO, Orgulje Zagrebačke prvostolne crkve, *Sveta Cecilija*, 1–2 (1995.), 16–18

MARKUŠIĆ SNJEŽANA, Potresi u okolici Zagreba – povijesni pregled, 2020.

MIOČS JOSIP, Orgulje zagrebačke prvostolnice, *Sveta Cecilija*, 2 (1969.), 52–53; 3 (1969.), 86–87

PLUKAVEC s. LINA SLAVICA, Orgulje zagrebačke katedrale, *Crkvena kulturna dobra: analecta*, 3 (2005.), 9–63

ŠABAN LADISLAV, BLAŽEKović ZDRAVko, Pregled povijesti starijih orgulja zagrebačke katedrale, *Arti musices*, 22/1 (1991.), 3–40

GZZSKP – Grad Zagreb, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode / City of Zagreb, City Institute for Cultural and Natural Heritage Conservation

HRZ – Hrvatski restauratorski zavod / Croatian Conservation Institute

RZK – Riznica zagrebačke katedrale / Zagreb Cathedral Treasury

Summary

Emin Armano

EARTHQUAKES AND THE PIPE ORGANS OF THE ZAGREB CATHEDRAL

This paper provides chronological data illustrating the interconnected fates of the Zagreb cathedral and its organs. New instruments have been added to the cathedral on six occasions. Over time, they were expanded to reflect changes in musical tastes and advancements in organ-building technology. Newly-constructed organs always embraced the stylistic and technical features of instruments from more musically advanced environments.

The first organ (c. 1420) likely had a block wind chest, characteristic of Gothic organs. The second organ (1502) featured slider wind chests, representing Renaissance organs, probably of Venetian origin. These organs were destroyed in a fire in 1645 and the collapse of the vault in 1646. The third organ was built in 1649 by Grga Štrugl, the cathedral's organist and organ builder, as a reconstruction of the earlier Renaissance organ commissioned by the church. The fourth organ was installed in 1689 when Ioannes Faller of Ljubljana expanded Štrugl's existing organ by adding six new registers. Previously, the third organ had a Renaissance register disposition dominated by principal stops. With Faller's intervention, the organ acquired new, colourful registers including *aviculas* and *cucu duplex* and adopting Baroque stylistic features. The fifth organ was built by Ferenc Focht of Pécs in 1834. This instrument had 40 registers distributed across two manuals, and a pedal. The wind chests used tone chambers and sliders. The manual range was $C-c^3$ and the pedal range was $C-h^0$, reflecting Classical stylistic characteristics.

However, due to poor construction of the air supply system, the organ was sold in 1854.

The current, sixth organ was constructed by the Walcker company in 1855. Since then, it has been rebuilt and expanded three times by the same company, retaining its original wind-chest type and tonal materials, and preserving its authentic sound characteristics. The organ is listed in the Register of Cultural Heritage of the Republic of Croatia as a protected cultural property (No. Z-009) and is an important cultural asset of international significance.

During the earthquakes in March and December 2020, the cathedral sustained significant damage, but the organ emerged without major harm. In collaboration with the Ministry of Culture and the Media of the Republic of Croatia, construction experts, structural engineers, organ builders, organologists and church authorities have planned protective measures for the organ, documented in written reports. These measures aimed to protect the organ from (1) potential mechanical damage, (2) penetration of large amounts of dust into the interior, (3) water condensation, (4) cracking of wooden components such as wind chests, air channels and wooden pipes due to sudden extreme changes in relative humidity, (5) mould growth and (6) stiffening of leather on bellows and membranes.

KEYWORDS: Zagreb cathedral, pipe organ, Walcker organs, E.F. Walcker, organ preservation