

# Istraživanje i izrada kopije s rekonstruiranim dijelovima kamene barokne skulpture sv. Mihaela iz Sopota i njenog postolja

---

**Pekić, David**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Academy of Fine Arts / Sveučilište u Zagrebu, Akademija likovnih umjetnosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:215:386541>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-01**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Academy of Fine Arts in Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI  
ODSJEK ZA KONZERVIRANJE I RESTAURIRANJE UMJETNINA

David Pekić

# **DIPLOMSKI RAD**

Zagreb, veljača 2023.





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI  
ODSJEK ZA KONZERVIRANJE I RESTAURIRANJE UMJETNINA

David Pekić

**ISTRAŽIVANJE I IZRADA KOPIJE S REKONSTRUIRANIM  
DIJELOVIMA KAMENE BAROKNE SKULPTURE SV.  
MIHAELA IZ SOPOTA I NJENOG POSTOLJA**

Mentorica: doc. dr. art. Ida Blažičko

Komentori: red. prof. art. Alen Novoselec, umj. sur. mag. art. Zvonimira Obad

Zagreb, veljača 2023.

**TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište u Zagrebu Akademija likovnih umjetnosti  
Odsjek za konzerviranje i restauriranje umjetnina  
Diplomski rad

**Smjer:** kiparstvo

**Područje:** konzerviranje i restauriranje umjetnina

**Polje:** konzerviranje i restauriranje kamene i arhitektonske plastike

**Naziv diplomskog rada:** Istraživanje i izrada kopije s rekonstruiranim dijelovima kamene barokne skulpture sv. Mihaela iz Sopota i njenog postolja

**Title of thesis:** Research and creation of the copy with reconstructed parts of the baroque stone sculpture of St. Michael from Sopot and its pedestal

**Student:** David Pekić

**Matični broj kandidata:** 0381137531      **Broj indeksa:** 3794 R-K

**Mentorica:** doc. dr. art. Ida Blažičko

**Komentori:** red. prof. art. Alen Novoselec,  
umj. sur. mag. art. Zvonimira Obad

**Broj stranica:** 95

**Broj fotografija:** 78

**Broj tablica:** /

**Broj grafičkih priloga:** 4

**Ključne riječi:** sv. Mihael ubija vraga, kamena barokna skulptura, Sopot, rekonstrukcija, kopija

**Keywords:** St. Michael defeats the devil, stone baroque sculpture, Sopot, reconstruction, copy

**Datum obrane:**

**Povjerenstvo:** red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih, doc. art. Ana Božičević, doc. dr. sc. Domagoj Šatović

Rad je pohranjen u arhivu Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, Ilica 85, i na OKIRU, Zamenhofova 14, u Zagrebu



## SAŽETAK

Kamena barokna skulptura s prikazom arkandela Mihaela pronađena je na raskrižju dviju cesta koje vode od Sopota prema Višnjevcu i Vražjoj peći, u blizini grada Pregrade u Krapinsko-zagorskoj županiji. Skulptura je zatečena u izrazito oštećenom i zapuštenom stanju, te je zahtijevala provođenje postupaka preventivne zaštite i drugih konzervatorskih postupaka radi sprječavanja daljnjeg propadanja.

Odsjek za konzerviranje i restauriranje umjetnina Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu od 2016. godine surađuje s Ministarstvom kulture i medija – Konzervatorskim odjelom u Krapini po pitanju istraživanja, provođenja svih konzervatorsko-restauratorskih postupaka na originalnoj skulpturi, kao i dogovora o njenom smještaju, te izradi kopije i načinu njene prezentacije. Konzerviranje skulpture izvodilo se u sklopu nastave na Odsjeku za konzerviranje i restauriranje umjetnina Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu. Radovi na skulpturi se mogu podijeliti prema vrsti izvođenja, odnosno u dvije faze. Prva faza bila je konzerviranje koje uključuje zaštitu skulpture, a druga faza rekonstrukcija nedostajućih dijelova originalne skulpture na izrađenom gipsanom odljevu, te naposljetku izrada kopije u kamenu. Tijekom provođenja 1. faze radova u 2016. godini prikupljeni su i istraženi podaci o skulpturi i o situaciji *in situ*, na osnovi kojih je skulptura početkom 2017. godine uvrštena u Listu preventivno zaštićenih dobara Republike Hrvatske.

Skulptura sv. Mihaela je jedina poznata sačuvana javna kamena plastika s tim ikonografskim prikazom u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Skulptura se prvi put spominje 1742. godine, a o njoj piše i hrvatska povjesničarka umjetnosti Doris Baričević u svojoj knjizi “Barokno kiparstvo sjeverne Hrvatske”, a spominje ju i hrvatska povjesničarka umjetnosti i konzervatorica Anđela Horvat u odlomku “Pregled spomenika kulture općine Pregrada” knjige “Pregrada i okolica”. Nažalost, povijest ove skulpture je u velikoj mjeri tajnovita zbog zanemarenosti od strane struke, što je rezultiralo uskraćivanjem povijesnih činjenica koje bi nas u najboljoj nadi dovele do porijekla skulpture.

U prvom dijelu diplomskog rada stavljen je naglasak na povijesno-istraživački dio, dok se u drugom dijelu rada opisuje način izrade kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima.

Nakon izvedenih konzervatorskih radova skulptura i njezino postolje uvršteni su u stalni postav Muzeja grada Pregrade. Kopija izvorne skulpture s rekonstrukcijama će se, prema dogovoru, vratiti na mjesto pronalaska izvorne skulpture, dok bi se za stručno uređenje lokacije krajobraznim planiranjem i uređenjem, pobrinuo grad Pregrada. Tako ovo kulturno dobro neće biti uskraćeno javnosti, nego će postati dio zajednice kao sjećanje i svjedočanstvo materijalne i nematerijalne baštine *in situ*.

**Ključne riječi:** sv. Mihael ubija vruga, kamena barokna skulptura, Sopot, rekonstrukcija, kopija

## SUMMARY

Baroque stone sculpture depicting the archangel Michael was found at the intersection of two roads leading from Sopot to Višnjevac and Vražja Peć, near the town of Pregrada in Krapina-Zagorje County. The sculpture was found in an extremely damaged and neglected state and required preventive protection and other conservation procedures to prevent further deterioration.

Since 2016, the Art Conservation and Restoration Department of the Academy of Fine Arts of the University of Zagreb has been cooperating with the Ministry of Culture and Media – Conservation Department in Krapina on the issue of research, implementation of all conservation-restoration procedures on the original sculpture, as well as agreements on its placement and production of the copy and its presentation method. The conservation of the sculpture was carried out as part of the curriculum at the Department of Art Conservation and Restoration of the Academy of Fine Arts of the University of Zagreb. Works on the sculpture can be divided according to the type of execution, i.e. in two phases. The first phase was conservation, which includes the protection of the sculpture, and the second phase was the reconstruction of the missing parts of the original sculpture and the creation of a copy. During the 1st phase of the works in 2016, information about the sculpture and the situation on site was gathered and researched. The sculpture was included in the Register of Cultural Property of the Republic of Croatia in early 2017.

Sculpture of St. Michael is the only known preserved public stone sculpture with this iconographic representation in northwestern Croatia. The sculpture was mentioned for the first time in 1742, and Croatian art historian Doris Baričević wrote about it in her book "Baroque Sculpture of Northern Croatia", and it was also mentioned by Croatian art historian and conservator Anđela Horvat also mentioned it in the section "Overview of cultural monuments of Pregrada Municipality" in the book "Pregrada and Surroundings". Unfortunately, the history of this sculpture is largely secret due to neglect by experts, which resulted in the denial of historical facts that would hopefully lead us to the origin of the sculpture.

In the first part of the thesis, emphasis is placed on the historical and research part, while the second part describes the method of making a copy of the sculpture with reconstructed parts.

After the conservation works, the sculpture and its stand were included in the permanent exhibition of the Museum of the City of Pregrada. According to the agreement, a copy of the original sculpture with reconstructions will be returned to the place where the original sculpture was found, while the City of Pregrada will take care of the professional arrangement of the location through landscape planning and landscaping. Thus, this cultural property will not be denied to the public but will become part of the community as memory and testimony of tangible and intangible heritage *in situ*.

**Keywords:** St. Michael defeats the devil, stone baroque sculpture, Sopot, reconstruction, copy



## SADRŽAJ

### TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

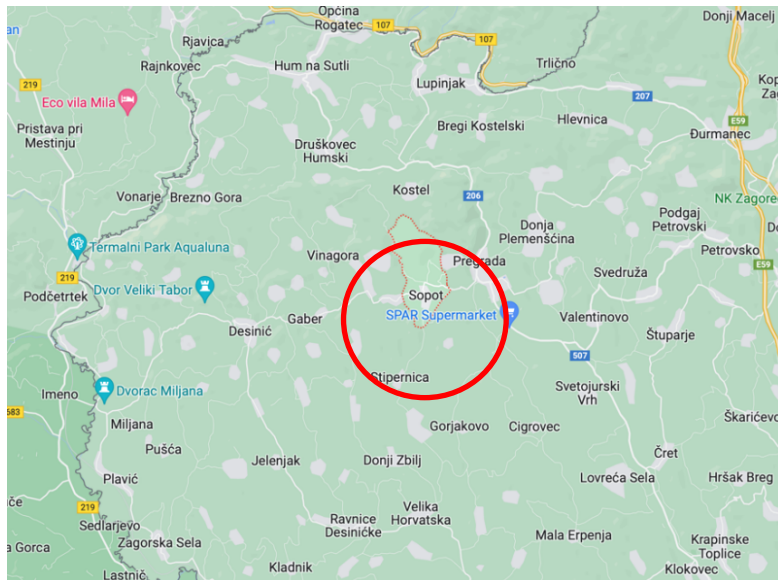
SAŽETAK.....	1
SUMMARY.....	3
<b>1. UVOD .....</b>	<b>8</b>
1.1. Opći podatci o djelu.....	11
<b>2. KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKA ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>12</b>
2.1. Povijesno-umjetnička istraživanja.....	13
2. 1. 1. Ikonografska analiza skulpture.....	13
2. 2. Skulptura sv. Mihaela iz Sopota kroz povijest.....	16
2. 3. Istraživački radovi o skulpturi.....	20
<b>3. PRETHODNO PROVEDENI KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI.....</b>	<b>23</b>
3. 1. Konzervatorsko-restauratorske smjernice i načela .....	24
3. 2. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi na izvornoj skulpturi prije izrade kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima.....	24
3. 3. Provedeni radovi na kopiji skulpture.....	24
3. 3. 1. Izrada kalupa u gumi uz podupornu kapu radi izrade gipsane kopije.....	24
3. 3. 2. Modeliranje i izrada rekonstruiranog modela u gipsu.....	25
3. 3. 3. Izrada kopije u kamenu.....	25
<b>4. KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI.....</b>	<b>26</b>
4. 1. Opis zatečenog stanja i uzroci oštećenja/propadanja skulpture sv. Mihaela.....	27
4. 2. Analiza vrste kamena.....	31
4. 3. Konzervatorsko-restauratorski zahvati.....	31
4. 3. 1. Prirodoznanstvena istraživanja.....	31

4. 4. Tehnologija izrade skulpture.....	32
4. 5. Pregled izvedenih konzervatorsko-restauratorskih radova na izvornoj skulpturi.....	33
4. 6. Rezultati konzervatorsko-restauratorskih radova.....	37
4. 6. 1. Postav i svečano otvorenje izvorne skulpture sv. Mihaela u Muzej grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina.....	37
<b>5. REKONSTRUKCIJA NEDOSTAJUĆIH DIJELOVA I IZRADA KOPIJE .....</b>	<b>41</b>
5. 1. Modelacija u glini i izrada gipsane rekonstrukcije.....	42
5. 2. Klesanje rekonstruirane kopije skulpture i postolja u kamenu.....	45
5. 2. 1. Tradicionalna obrada kamena.....	45
5. 2. 2. Obrada kamena pomoću novih tehnologija.....	46
5. 3. Klesanje rekonstruirane kopije skulpture u kamenu.....	46
5. 4. Klesanje postolja skulpture.....	52
5. 5. Spajanje kamenih elemenata u cjelinu.....	55
5. 5. 1. Gašenje i apliciranje hidrauličnog živog vapna.....	61
5. 6. Izrada atributivnog elementa sv. Mihaela.....	64
5. 7. Premaz skulpturalne cjeline sv. Mihaela zaštitnim slojem .....	65
5. 8. Završna fotografska dokumentacija skulpturalne cjeline.....	66
5. 9. Planiranje povratka kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima na izvornu lokaciju.....	69
5. 9. 1. Prijedlog idejnog rješenja postava skulpture <i>in situ</i> .....	70
<b>6. MATERIJALI, ALATI I OPREMA.....</b>	<b>74</b>
6. 1. Korišteni materijali.....	75
6. 2. Korišteni alati i oprema.....	75
<b>7. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>76</b>
<b>8. POPIS LITERATURE.....</b>	<b>78</b>

8. 1. Popis korištenih knjiga i znanstvenih članaka.....	79
8. 2. Popis korištenih mrežnih stranica .....	80
<b>9. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>82</b>
<b>10. IZJAVA O AUTORSTVU .....</b>	<b>84</b>
<b>11. PRILOZI.....</b>	<b>86</b>
11. 1. Grafički prilozi.....	87
11. 2. Popis slika.....	89
11. 3. Popis grafičkih prikaza .....	92
<b>12. ZAHVALA.....</b>	<b>93</b>

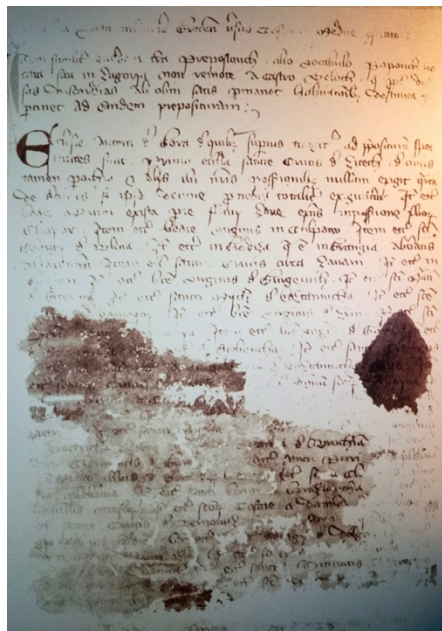
## **I. UVOD**

Tema ovog diplomskog rada je umjetničko-znanstveno istraživanje i izrada kopije kamene barokne skulpture sv. Mihaela koji ubija vraga s rekonstruiranim dijelovima koji nedostaju i



Slika 1. Pregrada, Krapinsko-zagorska županija. Izvor: Google maps: 2022.

njenog postolja. Ova iznimno vrijedna skulptura pronađena je u izrazito oštećenom i zapuštenom stanju na raskrižju cesta koje vode od Sopota prema Višnjevcu i Vražjoj peći<sup>1</sup>, u blizini Pregrade u Krapinsko-zagorskoj županiji. Ime “Pregrada” prvi put se spominje 9. kolovoza 1334. godine u statutima Zagrebačkog kaptola. Statute je sastavio gorički arhiđakon Ivan, a isti dan ih proglasio biskup Ladislav Kobol.



Slika 2. Statut Zagrebačkog kaptola, 1334.

Župa je mnogo starija, budući da je u popisu proglašena kao prva u arhiđakonatu Zagorje, te je dodijeljena velikom prepoštu. O podrijetlu imena Pregrada može se samo nagađati. Postoji nekoliko hipoteza o stvaranju imena. Prema hrvatskom povjesničaru Gjuri Szabu korito rijeke Kosteljine, koja prolazi kroz to mjesto, bilo je pregrađeno nekakvom pregradom, te je otuda mjesto dobilo naziv. Prema Maristeli Sabljčić, vlasnik Kostela (jednog od pregradskih naselja) Juraj Brandenburški smjestio je svoje obrambene čete na padinama Kunagore – “pred gradom”, te je tako nastalo ime Pregrada. Iako obje verzije imaju podlogu, ne možemo sa sigurnošću tvrditi kako je nastalo ime.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> U izvornom kajkavskom dijalektu toponim se piše sa „č“, tj. „Vražja peč“ (op.a.).

<sup>2</sup> O imenu grada Pregrade više na <https://arhiva2.pregrada.hr/ime-i-polozaj>, vidi: Krizmanić, B. (gl. ur.) (2004). *Monografija: Grad Pregrada*, Pregrada: Grad Pregrada. Pristupljeno 09. 12. 2022.

Skulptura prikazuje arkanđela Mihaela kako stoji na glavi vraga kojeg pobjeđuje. To je jedina poznata sačuvana javna kamena plastika s tim ikonografskim prikazom u sjeverozapadnoj Hrvatskoj koja je do sada gotovo u potpunosti bila nepoznata stručnoj i široj javnosti, te nije bila



Slika 3. Zatečeno stanje kamene skulpture sv. Mihaela *in situ*. Snimila Z. Jembrih, srpanj 2014.

registrirana kao kulturno dobro.<sup>3</sup> Konzervatorsko-restauratorski radovi na skulpturi sv. Mihael započeli su 2017. godine, a izvodili su se na Odsjeku za konzerviranje i restauriranje umjetnina Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu (u daljnjem tekstu OKIRU). Radove su izvodili studenti OKIRU-a uz stručno vodstvo red. prof. art. Alena Novoselca i red. prof. mr. art. Zvezdane Jembrih. Radovi su obuhvatili dvije faze, odnosno fazu konzerviranja skulpture čime se naglasak stavio na zaštitu skulpture i njezinog postolja čišćenjem i konsolidacijom, te fazu rekonstrukcije kojom su nadoknađivani nedostajući dijelovi originalne skulpture.

Diplomski rad sadrži i istraživački teorijski dio u kojem je obrađena tema povijesti skulpture. Prema pučkim

kazivanjima, koja su nam trenutno jedini izvor informacija o skulpturi, saznajemo da je skulptura povezana s lokalitetom “Vražja peć”, a stradala je krajem 2. svjetskog rata (1945.), odnosno devastirana je od strane partizana<sup>4</sup>. Nažalost zbog zanemarenosti skulpture od strane struke njezina prava povijest za sada ostaje tajna.

<sup>3</sup> Na inicijativu mr. sc. Lane Križaj i red. prof. mr. art. Zvezdane Jembrih, te na osnovi stručne dokumentacije koju je izradila Zvezdana Jembrih u veljači 2017. godine Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, Konzervatorski odjel u Krapini izdalo je „Rješenje o preventivnoj zaštiti skulpture Sv. Mihaela“.

<sup>4</sup> Prema kazivanju g. Branka Špoljara, predsjednika mjesnog odbora.

## I.1. Opći podaci o djelu

<b>Naziv skulpture:</b>	sv. Mihael
<b>Autor:</b>	nepoznat
<b>Datacija:</b>	razdoblje 1740-ih godina
<b>Tehnika/materijal:</b>	<b>Skulptura:</b> kamen, vapnenac <b>Postolje:</b> laporasti vapnenac
<b>Dimenzije:</b>	<b>Skulptura:</b> visina 91 cm, širina 57 cm, dubina 28 cm; <b>Postolje:</b> visina 60 cm, širina 50 cm, dubina 50 cm
<b>Izvorni smještaj:</b>	jugoistočni ugao katastarske čestice 452 k.o. Sopot, na raskrižju lokalnih cesta koje vode prema Višnjevcu i Vražjoj peći, područje grada Pregrade, Krapinsko-zagorska županija
<b>Sadašnji smještaj:</b>	Muzej grada Pregrade
<b>Grad:</b>	Grad Pregrada
<b>Županija:</b>	Krapinsko-zagorska županija
<b>Nadležna konzervatorska uprava:</b>	Konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija u Krapini
<b>Broj registracije kulturnog dobra:</b>	Z-7421
<b>Vlasnik:</b>	Grad Pregrada
<b>Korisnik:</b>	Muzej grada Pregrade
<b>Tema:</b>	Istraživanje i izrada kopije s rekonstruiranim dijelovima kamene barokne skulpture sv. Mihaela iz Sopota i njenog postolja
<b>Cilj:</b>	Istraživački radovi o porijeklu izvorne skulpture, njezina zaštita i kulturno valoriziranje. Izrada kopije s rekonstruiranim dijelovima s ciljem povratka skulpture <i>in situ</i> .

## **2. KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKA ISTRAŽIVANJA**



## 2.1. Povijesno-umjetnička istraživanja

Povijesno-umjetničkim istraživanjem detaljnije prikazujemo važnost skulpture sv. Mihaela, odnosno njezin značaj i ulogu u društvu. U povijesti, kroz barok, kada je skulptura najvjerojatnije isklesana, na velik broj stanovnika na području sjeverozapadne Hrvatske utjecala je vjera. Takav njihov odnos potvrđuje nam upravo skulptura sv. Mihaela, pa tako i brojni drugi slikani prikazi na tom području. Mještani područja Sopota, znajući vjersku ulogu sv. Mihaela kao zaštitnika protiv zla, postavljaju skulpturu sv. Mihaela na lokalitet "Vražja peć". Skulptura je zaintrigirala i dvije vrsne povjesničarke umjetnosti Anđelu Horvat i Doris Baričević, ali kako i drugima tako i njima, točna povijest skulpture za sad je nepoznata.

### 2. 1. 1. Ikonografska analiza skulpture

Barokna kamena skulptura prikazuje svetog Mihaela koji ubija vraga. Svetog Mihaela, arkanđela (hebr. mīkā'ēl, „tko je kao Bog?“ grč. Μιχαήλ, lat. Michahel; dijalektalno Mihovil; Miovil; Miho; Mihal; Mihalj i dr.) kao sveca poštuju sve kršćanske denominacije, „vojskovođa je vojske nebeske“, vođa i pobjednik u borbi protiv pobunjenih anđela. Branitelj je Žene (Marije) i pobjednik nad sedmoglavim Zmajem. Prema liturgijskim tekstovima voditelj je blaženih duša u raj, a prema starim ikonografskim predodžbama vagatelj duša na Posljednjem sudu. Na Zapadu se od IX. stoljeća pojavljuje kao krilati anđeo koji je odjeven u tuniku, u ruci drži plameni mač ili koplje. Od visokog srednjeg vijeka prikazuje se u suvremenoj vojničkoj opremi: u oklopu, s kacigom, štitom i kopljem. Najčešći ikonografski motivi su: „Sveti Mihael pobjeđuje Sotonu,“ gdje na čelu svojih anđela oslobađa od opasnosti ugroženu „Ženu odjevenu u sunce“ i njezino Dijete te nadvladava apokaliptičkog Zmaja (Sotonu) i njegove pale anđele.



Slika 4. Prikaz arkandela Mihaela, "The Fall of the Rebel Angels" Luca Giordano. Izvor: Wikipedia.

Pobjeda nad Sotonom postaje i Mihaelovim atributom pa se u srednjovjekovnoj zapadnoj ikonografiji, počevši od XII. stoljeća i kasnije (posebno u baroku), uobičajeno prikazuje njegov oklopljeni lik kako nogama gazi zmaja ili nakaznog, dlakavog đavla i probada ga kopljem. Drugi vrlo važni i rašireni ikonografski motiv prikazuje sv. Mihaela koji važe duše. Srednjovjekovna ikonografija dala je sv. Mihaelu ulogu nadziratelja ili izvršitelja „vaganja duša“ na prikazima Posljednjeg suda. Stoga i vaga postaje njegovim atributom pa se od XIV. stoljeća pojavljuje ikonografski tip sv. Mihaela koji jednom rukom drži koplje i njime probada đavla koji pregažen leži pod njegovim nogama, a drugom rukom drži vagu. U pliticama vage su duše koje su prikazane kao mali, goli ljudski likovi. Sveti Mihael često je supstitut pretkršćanskih božanstava, pa se velik broj crkava kojima je titular nalazi na vrhovima

bregova koji su nekada bili posvećeni poganskim kultovima. Njegov lik ili kapela postavljani su pred gradskim vratima ili nad njima radi obrane od zlih sila. Radi zaštite grada lik mu je često postavljan i na vrhove zvonika.<sup>5</sup>

Najznačajniji tekst o sv. Mihaelu je onaj iz *Otkrivenja*, posljednje knjige Biblije i Novog zavjeta (*Otk 12, 7-9*):

*“Uto se zametnu rat u nebu koji je Mihael sa svojim anđelima morao voditi protiv Zmaja. Zmaj i njegovi anđeli prihvatise borbu, ali je ne mogoše izdržati. I mjesta za njih više nije bilo u nebu. Bijaše izbačen veliki Zmaj, stara Zmija, koja se zove đavao - sotona, zavodnik cijeloga svijeta - bijaše zbačen na zemlju i bijahu zbačeni s njime njegovi anđeli.”*<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Badurina, A. (ur.) (2000). *Leksikon ikonografije, liturgike i simbolike zapadnog kršćanstva, IV. izdanje*. Kršćanska sadašnjost, str. 401 – 402.

<sup>6</sup> Biblija, (*Otk 12, 7-9*).



Slika 5. Oltarna slika sv. Mihaela s glavnog oltara u kapeli sv. Mihaela u Sopotu. Snimila E. Baričević 2019.



Slika 6. Kapela sv. Mihala u Samoboru, prikaz sv. Mihaela, oko 1706. godine, ulje na platnu, glavni oltar. Izvor: “Kapela svetoga Mihala u Samoboru”.

Slika 5 prikazuje oltarni nastavak glavnog oltara u kapeli sv. Mihaela u Sopotu. “Oltar je djelo stranog kipara nastao potkraj 17. stoljeća, a ima sva obilježja manirističkih oltarnih retabala, dok njegovim snažnim stojećim anđelima pravilnih crta s bujnim pramenovima kose ne nalazimo paralele u našem baroknom gradivu.”<sup>7</sup>

Slika 6 prikazuje palu glavnog oltara kapele sv. Mihala u Samoboru. Glavni oltar posvećen je titularu kapele, odnosno svetome Mihaelu arkandelu. Drveni oltarni nastavak datira iz 1706. godine, a djelo je radionice Ivana Komersteinera, koja je nakon majstorove smrti (1694./1695.) nastavila rad pod vodstvom njegova sina Mihaela.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Baričević, D. *Barokno kiparstvo sjeverne Hrvatske*. Zagreb, Institut za povijest umjetnost, Školska knjiga, str. 95.

<sup>8</sup> Jembrih, Z. (ur.) (2018). *Kapela svetoga Mihala u Samoboru. Od preživljavanja do oživljavanja*. Zagreb, Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, Župa sv. Anastazije, Samobor., str. 45.



## 2. 2. Skulptura sv. Mihaela iz Sopota kroz povijest

Barokna skulptura sv. Mihaela zatečena je na raskrižju dviju lokalnih cesta koje vode prema Višnjevcu i Vražjoj peći. Do lokaliteta Vražja peć vodi sutjeska između dva brijega kroz koju teče plitki potok. Sutjeska se u smjeru juga širi prema otvorenoj plodnoj dolini u kojoj je smješteno selo Sopot sa srednjovjekovnom kapelom sv. Mihaela na humku. Vražja peć je zapravo uski procjep nad kojim se uzdiže velika stijena, danas zarasla u vegetaciju. Potok Sopotnica teče kroz stijenu tvoreći slap, a ispod stijene tvoreći pećinu. U blizini, u podnožju stijene na rubu šume postavljen je kipić Majke Božje. Potok se širi u jezerce kraj kojeg je danas uređena livada – izletišta.



Slika 7. Detalj usjeka stijene, Vražja peć. Snimila Z. Jembrih, srpanj 2014.



Slika 8. Red. prof. art. Alen Novoselec pri istraživanju skulpture sv. Mihaela *in situ*. Snimila Z. Jembrih, srpanj 2014.

Na poziv nadležnog Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture i medija u Krapini 3. srpnja 2014. godine red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih i red. prof. art. Alen Novoselec s OKIRU-a,

dokumentiraju stanje skulpture, te ju odnose u Zagreb na OKIRU kako bi se skulptura adekvatno zaštitila.

Prilikom terenskog istraživanja zabilježeno je i jedno od pučkih kazivanja. Po kazivanju g. Branka Špoljara, predsjednika mjesnog odbora Višnjevca, saznali smo da je do prije dvadesetak godina (?) skulptura ležala na tlu u obližnjem privatnom dvorištu, a zatim je smještena na ovu lokaciju na raskršću („*da je ljudi vide*“). Izvorno je stajala na ulazu u Vražju peć – klanac uz potok Sopotnica, 2 km uzvodno od današnje lokacije. Krajem 2. svjetskog rata (1945.) devastirana je od partizana iz sela Sopot, glava joj je odlomljena i ne zna se „gdje je završila“. Donedavna je postojao još jedan kamen – dio postolja, koji je danas zagubljen. Skulptura stoji na postamentu kvadratičnog tlocrta, a moguće je da je nekoć bila postavljena na više postolje, iz više dijelova možda i pil (saznali smo da je postojao još jedan „*kamen s nekim slovima, ali je nestao*“). Postoji fotografija u boji kod g. Špoljara – na njoj se vide nejasni urezi u kamenu (oštećenja ili tragovi klesanja ili mogući petroglifi?). Skulpturu je, po kazivanju g. Špoljara istraživao prof. Stahuljak iz Zagreba 80-ih godina (JAZU?). Detalji o tome nisu za sada poznati.



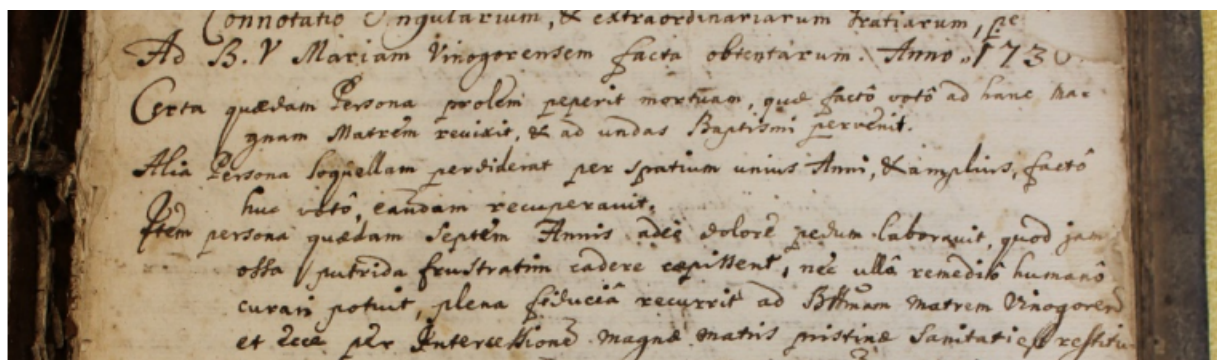
Slika 9. Fotografija s prikazom izgubljenog dijela skulpturalne cjeline, najvjerojatnije postolja. Snimio B. Špoljar, 2022.

Iz teksta g. Špoljara, kojega nam je ustupio, saznajemo: „...*U ona davna vremena kad je bilo raznih prikaza i copernija nije bilo čovjeka koji je prolazio pored Vražje peći da se nije bojao jer je svaki tu nešto doživio... Ljudi su prolazeći tim mjestom vidjeli vruga na pećini kako krpa hlače, a tu se*



*spominju i copernice. Kad bi ljudi prolazili, najedanput bi se našli u trnju iz kojeg ne bi mogli lako izaći, kako su se mučili, začuli bi vraga kako se smije, a to je trajalo satima. Naime, tamo se nalazi i mala špilja, u kojoj su se skrivali lopovi i razbojnici.... Tamo su ljudi radili i vapno za bijeljenje kuća ... pa su grijali kamen do velike temperature te bi ga nakon toga polili vodom kako bi ga naglo ohladili i pretvorili u prah... Danas se tamo nalazi malo jezerce sa slapom te je izgrađena sojenica na lijepoj livadi, koju su ljudi s veseljem izgradili... Ljudi su na samom raskršću uz cestu koja vodi prema Vražjoj peči postavili kip sv. Mihaela kako bi ih štitio dok bi tuda prolazili... Trebali bi se zapitati što se stvarno događalo, kad je na takvom mjestu u ona siromašna i teška vremena postavljen tako savršeno izrađen kip... “*

Početna točka drugog terenskog istraživanja *in situ* 2019. godine bio je posjet župnom uredu i župnoj crkvi Pohoda Blažene Djevice Marije u Vinagori, razgovor sa župnikom vlč. Dragutinom Gerecijem, zatim razgovor s g. Brankom Špoljarom, te istraživanje lokaliteta u okolici. Drugo terensko istraživanje izvršili su studenti 3. godine kiparskog smjera OKIRU-a, te njihove nastavnice red. prof. art. Zvezdana Jembrih i viša predavačica Tajana Vrhovec Škalamera. U župnom uredu provedena su istraživanja arhivskih izvora – Spomenice župe Vinagora – Liber memorabilium, pisane rukom na latinskom jeziku, te ostalih podataka vezanih uz skulpturu svetog Mihaela.



Slika 10. Liber memorabilium – isječak iz teksta na latinskom jeziku. Snimila E. Baričević, siječanj 2019.

Važno je naglasiti da s ciljem valoriziranja i zaštite ovoga mikrokrajolika u stručnom tekstu povodom otvorenja izložbe “Skulptura sv. Mihaela iz Sopota” u Muzeju grada Pregrade u rujnu 2022. godine, red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih piše:

„Na tragu recentnih etnoloških, jezikoslovnih i antropoloških istraživanja (usp. V. Belaj, R. Katičić, T. Vinšćak, L. Bajuk) ovaj mikroprostor ukazuje na pretkršćanski sveti prostor borbe Peruna i Velesa, kao i na prethodne indoeuropske mitove o zatvaranju i oslobađanju (pra)voda u godišnjim ciklusima plodnosti, u kojima se Indra bori s Vrtrom (*Zapriječnikom*) za obnavljajuće proljetne protoke (usp.: Radoslav, *Božanski boj*, Katedra Čakavskog sabora Općine Mošćenička Draga, Odsjek za etnologiju i kulturnu antropologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb / Mošćenička Draga 2008. str. 320 – 326.).

Slična kazivanja zabilježena su i na drugim lokalitetima vezanima uz pećine i vodotokove. Na primjer, kazivanje o borbi Majke Božje i vruga oko stijene u Zazidju ispod važnoga arheološkog lokaliteta Majka Božja Gorska kod Lobora ukazuje na isto zajedničko (pretkršćansko) porijeklo ovih mitskih predodžbi.

Dovođenje kršćanskoga sveca – moćnog arkandela koji se bori protiv sotone u taj, isprva poganski prostor Vražje peći nije nimalo slučajno.“

### 2.3. Istraživački radovi o skulpturi



Slika 11. S lijeva na desno nalaze se g. Branko Špoljar (predsjednik mjesne zajednice), u sredini iza skulpture red. prof. art. Alen Novoselec i desno lokalni stanovnik pri demontiranju skulpture. Snimila Z. Jembrih, studeni 2017.

Skulptura svetog Mihaela gotovo je sasvim nepoznata u stručnoj i u široj javnosti. Spominje se tek na par mjesta u postojećoj literaturi, a u stručnu literaturu uvela ju je 1985. godine neumorna istraživačica baštine na terenu, uvažena povjesničarka umjetnosti Anđela Horvat<sup>9</sup> sljedećim zapisom: „U nekim je slučajevima stara kultura podizanja javnih kamenih spomenika pretrpjela poraz pred nepoznatim neodgovornim počiniteljima... Kod Sopota je kip sv. Mihaela na kamenom postamentu. Njemu je 'junački' odsječena glava.“ Doris Baričević sljedeća je vrsna povjesničarka umjetnosti koja detaljnije piše o skulpturi svetog Mihaela 1998. godine: „Sjeverna je Hrvatska u 17. i 18. stoljeću obilovala kamenim kipovima na stupovima ili u kapelicama. I Hrvatsko zagorje nije u tome zaostajalo pa ih nalazimo još i danas u pregradskom

kraju...Sve njih datira zapis kanonske vizitacije iz 1742. godine koji konstatira da je kip nedaleko Desinića posvećen Bezgrešnom začecu postavljen 1682. godine kad je kuga harala Štajerskom.

U austrijskoj štajerskoj vjerojatno treba potražiti i kipara ovih naših plastika, jer im tamo nalazimo vrlo srodne primjerke (primjerice Marijin stup na glavnom trgu mjesta Poellau iz vremena oko 1680. godine). U 18. stoljeću ovim se kipovima pridružio još i kameni kip sv. Mihaela na području

<sup>9</sup> Horvat, A. *Pregled spomenika kulture općine Pregrada*, u: Pregrada i okolica, Kaj, br. II-III/85, Kajkavsko spravišće, Zagreb 1985., str. 206.



župe Vinagora. Prvi se put taj kip spominje 1742. godine, tada još u okviru župe Desinić. Danas je jako oštećen, taj je izvorno vrlo dekorativni kip arkandela kojemu se pod nogama previja đavao u obličju zmaja sačuvan samo kao fragment bez glave i ruku.“<sup>10</sup>

O svetom Mihaelu, kao moćnom svecu kojemu ikonografija nakon Tridentskoga sabora daje novi polet i utječe na učestale prikaze ovog sveca u baroknom razdoblju, raspravlja Sanja Cvetnić, analizirajući kip sv. Mihaela na pročelju St. Michaelskirche u Münchenu: „Gerhardova skulpturalna grupa Arkandeo Mihael pobjeđuje Sotonu iz 1588. godine postavljena je u središnju os pročelja, između dva simetrična crkvena portala. Prikazan je kao vojskovođa nebeske vojske koji moćnom, ali profinjenom gestom probada spazmatičnu figuru Sotone, paloga vođu pobunjenih anđela. Sotonina agonija jača je no što to tjelesna bol Mihaelova koplja može uzrokovati, jer je mučen bijesom poraza i grijehom oholosti, pa tako pobjedu donosi više nadmoć pravednika nego poslovično „sjajno oružje« (...) Crtež Petera Candida po Gerhardovoj skulpturi rađen je u desetljeću nakon njezina postava na pročelje (1588. – 1597.), kao priprema i predložak za bakrorez Lucasa Kiliana (...) Grafičar Kilian slijedi Candidov crtež u rješenju likova Mihaela i Sotone, odnosno prilagodbu skulpture kao predložka drugom mediju, ali uz to ponavlja uspješni Gerhardov motiv širokih arkandelovih krila koja probijaju rub niše.“<sup>11</sup>

Stilska obilježja europskog baroka koja su se iz umjetničkih središta širila prema perifernim krajevima i prilagođavala regionalnim mogućnostima svakako su vrlo važna za analizu hrvatskih baroknih spomenika. I u slučaju skulpture sv. Mihaela iz Sopota, pogotovo rekonstrukcije izgubljenih dijelova skulpture, glavni oslonac je bio proučavanje postojećih ikonografskih modela. Sv. Mihael je odjeven u vojničku rimsku odoru – oklop (lat. *thorax*) s kratkom suknjicom i lepršavim plaštem (lat. *sagum*) prikazanim kao uskovitlana draperija. Oklop se naziva *kirasa* (kožna kirasa sa željeznom presvlakom), ili latinski *lorica segmentata*<sup>12</sup>. Način oblikovanja uvojaka na glavi čiji su ostaci dobro vidljivi na ramenima skulpture, finoća nabora draperije i naglašeni kontrapost potvrđuju da je skulptura iz vremena baroka. Odjeća oponaša rimski oklop, obuća lat. *calceus*.

---

<sup>10</sup> Baričević, Doris, *Barokno kiparstvo pregradskoga kraja* u: Kaj, br. 2, Kajkavsko spravišće, Zagreb, 1998. str. 55.

<sup>11</sup> Cvetnić, Sanja, *Ikonografija nakon Tridentskoga sabora i hrvatska likovna baština*, Zagreb: FF-press, 2007. str. 95 - 96.

<sup>12</sup> Lat. *Lorica*, potječe iz antike, Rimljani su ga koristili općenito za oklop za tijelo, terminu *lorica* Rimljani su pridruživali specifičnije nazive za određene vrste oklopa.



Slike 12 – 13. Hubert Gerhard, *Arkandeo Mihael pobjeđuje Sotonu* (1588.), München, isusovačka St. Michaelskirche (lijevo). Peter Candid, *Arkandeo Mihael pobjeđuje Sotonu* (1588.-1597.), Dresden, Staatliche Kunstsammlungen, Kupferstichkabinett (desno).



Slike 14 – 15. Primjer drvene polikromirane skulpture sv. Mihaela (sredina 18. st.?), Muzej Slavonije, snimila A. Šimičić (lijevo). Skulptura sv. Mihaela s visoko podignutim mačem u svetištu Monte Sant'Angelo, Gargano, Italija. (desno).

### **3. PRETHODNO PROVEDENI KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI**

### **3. 1. Konzervatorsko-restauratorske smjernice i načela**

Kako bi se spriječilo daljnje propadanje umjetnine, bitno je odstraniti uzroke propadanja. Glavni uzroci propadanja skulpture su atmosferski utjecaji koji su utjecali na stvaranje mikrofloralnih nakupina po površini cijele skulpture, erozija nastala utjecajem kišnih kapi, te mnogih drugih elemenata i utjecaja od smrzavanja i soli do opasnosti od ljudskog djelovanja (premještanje, blizina ceste itd.). Skulptura je uklonjena s mjesta pronalaska te je premještena na OKIRU u Zagrebu. Svi daljnji radovi doveli su skulpturu u stabilno stanje te ju pripremili za smještaj u Muzej Grada Pregrade gdje je skulptura dobila zaštitu i prezentaciju kakvu zaslužuje.

### **3. 2. Provedeni konzervatorsko-restauratorski radovi na izvornoj skulpturi prije izrade kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima**

1. Detaljan pregled *in situ*
2. Fotografiranje zatečenog stanja
3. Zaštita i prijevoz skulpture i njenog postolja u Zagreb
4. Umjetničko-znanstveno istraživanje
5. Konzultacije s nastavnim predavačima, te s vlasnikom / korisnikom
6. Probe kemijskog čišćenja
7. Uklanjanje nečistoća parnim čistačem
8. Tretiranje kamena biocidom i algicidom
9. Tretiranje celuloznom pulpom
10. Tretiranje *Art Peel* pastom
11. Mehaničko čišćenje (uklanjanje mikroflore)
12. Konsolidiranje skulpture i njenog postolja

### **3. 3. Provedeni radovi na kopiji skulpture**

#### **3. 3. 1. Izrada kalupa u gumi uz podupornu kapu radi izrade gipsane kopije**

1. Lijevanje gumenog kalupa s gipsanom kapom na skulpturi
2. Lijevanje dviju gipsanih kopija prema gumenom kalupu skulpture
3. Konsolidiranje gipsanih kopija Paraloidom B-72

### **3. 3. 2. Modeliranje i izrada rekonstruiranog modela u gipsu**

1. Izrada i učvršćenje nosive žičane konstrukcije za rekonstrukciju nedostajućih dijelova u glini
2. Rekonstrukcija nedostajućih dijelova na gipsanoj kopiji modelacijom u glini
3. Kalupljenje rekonstruiranih dijelova gipsom
4. Pažljivo razbijanje gipsanih negativa i čišćenje glinenih ostataka s gipsane skulpture
5. Apliciranje rekonstruiranih gipsanih pozitiva na gipsanu kopiju
6. Završni retuš i uređivanje gipsane rekonstruirane skulpture
7. Rezanje rekonstruirane gipsane skulpture na tri dijela

### **3. 3. 3. Izrada kopije u kamenu**

1. Naručivanje tri bloka kamena prema veličinama izrezanih gipsanih dijelova
2. Pripremanje skulpture za klesanje
3. Ručno klesanje skulpture
4. Bušenje rupa u kamenu za ankere te njihovo apliciranje
5. Spajanje kamenih elemenata u cjelinu
6. Usklađivanje površine (retuš)
7. Popunjavanje reški između kamenih elemenata
8. Izrada atributivnog elementa sv. Mihaela u kamenu
9. Klesanje postolja skulpture
10. Učvršćivanje skulpture na postolje
11. Konsolidiranje skulpturalne cjeline sv. Mihaela
12. Prijedlog postava i vraćanje originalne skulpture i postolja u Muzej grada Pregrade
13. Planiranje povratka kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima
14. Prijedlog idejnog rješenja postava skulpture *in situ*
15. Fotografska dokumentacija svih faza radova
16. Izrada cjelovite pisane, grafičke i fotografske dokumentacije
17. Periodično praćenje stanja izvorne skulpture i kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima

## **4. KONZERVATORSKO-RESTAURATORSKI RADOVI**

Konzervatorski radovi na izvornoj skulpturi započeli su 2017. godine, uz voditeljstvo red. prof. mr. art. Zvezdane Jembrih i red. prof. art. Alena Novoselca. Radovi *in situ* obuhvatili su dokumentiranje skulpture i mikroprostora uokolo nje, demontažu skulpture i postamenta, prijevoz skulpture u Zagreb, izradu detaljne fotografske dokumentacije, dijagnosticiranje, provođenje analiza oštećenja, osnovno površinsko mehaničko i kemijsko čišćenje te konsolidiranje nosioca.

Konzervatorsko-restauratorski radovi obavljani su u sklopu nastavnog kolegija “Konzerviranje i restauriranje kamene i arhitektonske plastike” na OKIRU. Potom su uslijedile konzultacije s nadležnim Konzervatorskim odjelom u Krapini, te s ravnateljem Gradskog muzeja u Pregradi, vezane uz budući smještaj i prezentaciju izvorne skulpture u Muzeju, te uz prijedlog izrade kopije s rekonstruiranim nedostajućim dijelovima. U suradnju se uključilo i Gradsko poglavarstvo grada Pregrade koje je poduprlo ovaj projekt.

#### **4. 1. Opis zatečenog stanja i uzroci oštećenja/propadanja skulpture sv. Mihaela**

Skulptura sv. Mihaela zatečena je na raskrižju dviju dviju lokalnih cesta koje vode prema Višnjevcu i Vražjoj peći. Skulptura prikazuje svetog Mihaela koji ubija vraga – sotonu. Skulpturi sv. Mihaela nedostaju glava, desna šaka i krila, te dijelovi lica i tijela vraga. Cijelom površinom skulpture nalazi se biološki obrast, te brojna oštećenja koja su skulpturu dovela do neprepoznatljivosti. Ipak, forma skulpture još je čitljiva i ukazuje na kvalitetan kiparski rad u kamenu, rijedak na ovome području, koji zahtijeva hitno dokumentiranje, vrednovanje i zaštitu.<sup>13</sup> Skulptura je pronađena na neodgovarajućem mjestu, na šahtu privatnog dvorišta. Kameni spomenici propadaju djelovanjem raznih prirodnih i ljudskih čimbenika. Ljudski čimbenici su ratna razaranja, devastacije, vandalizam, loše održavanje, dok su prirodni čimbenici vlaga, topljive soli, erozija, korozija, biološki obraštaji i dr. Na skulpturu sv. Mihaela utjecale su obje vrste čimbenika.

Na skulpturi su vidljivi razni atmosferski utjecaji. Jedan od njih je erozija koja nastaje djelovanjem vode u obliku kiše koja dugotrajnim djelovanjem utječe na estetski izgled kamena. Udari kišnih

---

<sup>13</sup> Jembrih, Z. „Izješće o terenskom istraživanju skulpture sv. Mihaela iz Sopota kraj Pregrade,“ 3. 7. 2014., privatni arhiv Z. Jembrih i arhiv Konzervatorskog odjela u Krapini, 2014.

kapi po površini kamena izbijaju mehanički manje otporne čestice (najčešće vezivo), dok otpornije čestice zaostaju na površini (agregat u kamenu). Time površina kamena postaje hrapava.

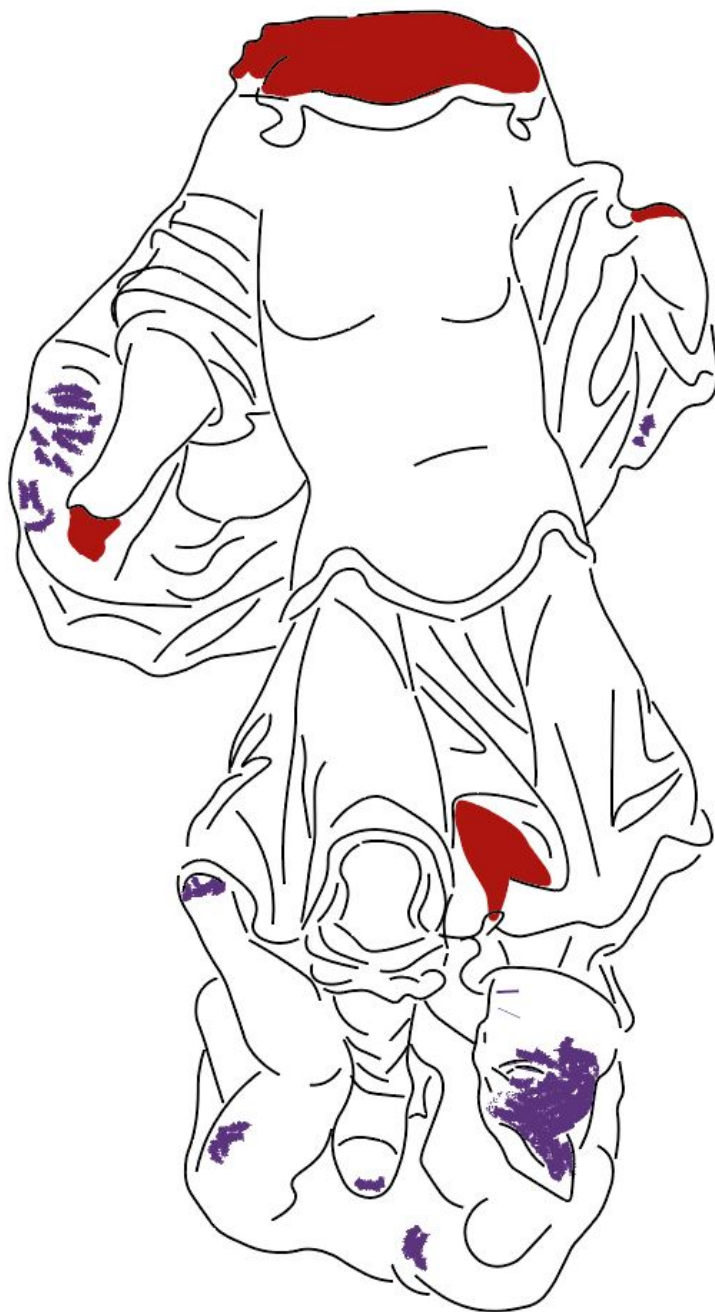
Uz eroziju, još jedan od štetnih čimbenika na skulpturi je kondenzacija koja nastaje kada topli zrak dospije u dodir s hladnim kamenom, vodena para iz zraka kondenzira i ulazi u pore kamena. Tako stvorena vlaga pogodna je za rast algi i raznih mikroorganizama. Uz vlagu, problem stvara i kapilarna (uzlazna) vlaga koja se iz tla, u našem slučaju betonske podloge, podiže putem kapilara sve do postolja skulpture povlačeći za sobom štetne soli iz cementa koji je dio sastava betonske podloge. Organski obraštaj zastupljen je na velikim površinama spomenika. Radi se o tamnosivoj boji koju uzrokuju kolonije lišajeva.



Na mjestima zaštićenima od kiše nalaze se i inkrustacije. Inkrustacije na skulpturi sv. Mihaela uglavnom su sive do crne boje. Takvi depoziti su u početku ravnomjerne strukture i samo potamniju zahvaćeno područje, ali s vremenom postaju sve deblje.



*Slika 16.* Detalj lica vraga skulpture sv. Mihael. Snimio D. Pekić, 2022.







-  - Mjesto lomova kamena
-  - Mjesto površinski oštećenih dijelova

Grafički prikaz 1. Prikaz površinskih oštećenja i mjesta lomova nedostajućih dijelova na prednjoj strani skulpture. Izradio D. Pekić, 2022.



-  - Mjesto lomova kamena
-  - Mjesto površinski oštećenih dijelova

Grafički prikaz 2. Prikaz poleđine skulpture sv. Mihaela s naznačenim lomovima i površinskim oštećenjima. Izradio D. Pekić, 2022.

## 4.2. Analiza vrste kamena

Postoje mnoge vrste kamena, te su kroz povijest skulpture najčešće klesane u blizini velikih kamenoloma s iznimnom kvalitetom kamena. Budući da je skulptura sv. Mihaela pronađena na području na kojem nema kamenoloma s takvom kvalitetom kamena od kojeg je skulptura klesana, pretpostavlja se da skulptura nije klesana na području Pregrade, već je donesena. S obzirom da blok kamena i gotovi produkt imaju razliku od više stotina kilograma, u tadašnje vrijeme oskudnog transporta nije vjerojatno da je blok kamena prevezen na područje Pregrade. Struktura površine skulpture i njezin školjkasti sastav nam govore da se radi o vrsti vapnenca, dok je postament izrađen od vapnenačkog pješčenjaka.

## 4.3. Konzervatorsko-restauratorski zahvati

Konzervatorsko-restauratorski zahvati koje je bilo potrebno planirati za ovaj spomenik jesu čišćenje, ustanovljavanje prisutnosti mogućih štetnih soli, učvršćivanje pukotina, uklanjanje vegetacije i bioloških kolonija te konsolidacijski i zaštitni premazi. Svakako je bitno naglasiti da je prije početka radova trebalo provesti probe učinkovitog čišćenja, konsolidiranja i zaštitnog premaza, da bi se utvrdile metode i proizvodi koji najbolje odgovaraju vrsti kamena i skulpturi.

### 4.3.1. Prirodnoznanstvena istraživanja

Tijekom prirodnoznanstvenih istraživanja, konzervator-savjetnik Hrvoje Malinar ustupio nam je svoje izvješće iz 2017. godine o rezultatima analiza i provedenih postupaka na kamenoj baroknoj skulpturi sv. Mihaela iz Sopota.

*“Vizualnom analizom zaključuje se da su postament i skulptura izrađeni od različitih vrsta kamena. Postament je izrađen od vapnenačkog pješčenjaka. S obzirom na geološku građu tih krajeva, za pretpostaviti je da je taj kamen miocenske starosti.*

*Prema povećanju fotografije može se pretpostaviti da je skulptura isklesana od litotamnijskog vapnenca, također miocenske starosti. To se može s većom sigurnošću ustvrditi, ako u njemu ima alga lithothamnium koje na površini kamena izgledaju kao bijele mrlje na malo tamnijoj plohi.*

*Uzorke obaju kamena pripremio sam za kvantitativne kemijske analize aniona topljivih soli. Na zdrobljene, posušene i odvagane uzorke stavio sam alikvotnu količinu deionizirane vode i ostavio da se eventualne soli preko noći otope, naravno, uz povremeno mućkanje. Drugi dan je otopina profiltrirana i nadalje je analiza rađena iz bistre otopine. Najprije su određivane pH-vrijednosti. U oba slučaja bile su ispod neutralne vrijednosti i iznosile 6,6. To znači da nema alkalijskih karbonata. Zatim su konduktometrijski određivane električne vodljivosti otopina. Uzorak baze od pješčenjaka imao je električnu vodljivost od samo 223 mikrosimensa po dužnom metru, a uzorak kamena sa skulpture još manje, tj. 196 mikrosimensa po dužnom metru. Iz iskustva znam da su pri tako malim vrijednostima električne vodljivosti otopine i postotci štetnih soli u području 'neštetne' prema postojećim austrijskim normama. Ipak, napravio sam određivanje sulfata turbidimetrijskom metodom pomoću filter-fotometra. Rezultat je bio <0,02%.*

*Nadalje sam napravio samo kvalitativni test na kloride koji je bio negativan. Stoga nisam nastavio s kvantitativnom analizom. To znači da su štetne soli bile samo u tragovima, odnosno u neštetnoj koncentraciji prema austrijskim normama, Zaključak: za oba kamena može se zaključiti da nisu kontaminirana štetnim topljim solima. Hrvoje Malinar, konzervator-savjetnik, u Zagrebu, 1. 10. 2017.”*

#### **4. 4. Tehnologija izrade skulpture**

Skulptura, iako jako oštećena atmosferskim, biološkim, mehaničkim i naposljetku vandalskim utjecajima, nije potpuno izgubila svoj izvorni izgled. Manji, ali još vidljivi broj bitnih mjesta na kamenoj površini sadrži tragove izrade skulpture – poput tragova ravnog dljeta i zupčastog dljeta, tzv. gradine koji svjedoče o obradi površine izvorne skulpture, odnosno o obradi tradicionalnim alatima koji datiraju još iz doba antike, a koriste se i danas.

#### 4. 5. Pregled izvedenih konzervatorsko-restauratorskih radova na izvornoj skulpturi

Skulptura sv. Mihaela zatečena je u izrazito lošem stanju i bilo je potrebno poduzeti hitne stručne mjere da bi se spasila od ubrzanog propadanja. Osim što su joj nedostajali bitni dijelovi,



*Slika 17.* Prikaz biološkog obraštaja na skulpturi sv. Mihaela. Snimio A. Novoselec, 2017.



*Slika 18.* Prikaz odstranjenog biološkog obraštaja mehaničkim čišćenjem na skulpturi sv. Mihaela. Snimio A. Novoselec, 2017.

po površini cijele skulpture nalazila su se brojna oštećenja i onečišćenja. Skulptura je preko cijele površine bila prekrivena slojem smoga i prljavštine uz koju su se mjestimično nalazile i razvile nakupine algi, lišajeva i mahovina. Radovi su započeti mehaničkim probama čišćenja skalpelom, a zatim sepiolit glinom, celuloznom pulpom, vodenom parom uz dodatak algicida i fungicida kojima se utvrdilo koje su metode površinskog čišćenja najučinkovitije. Rezultati su pokazali da je najučinkovitija metoda čišćenje vodenom parom



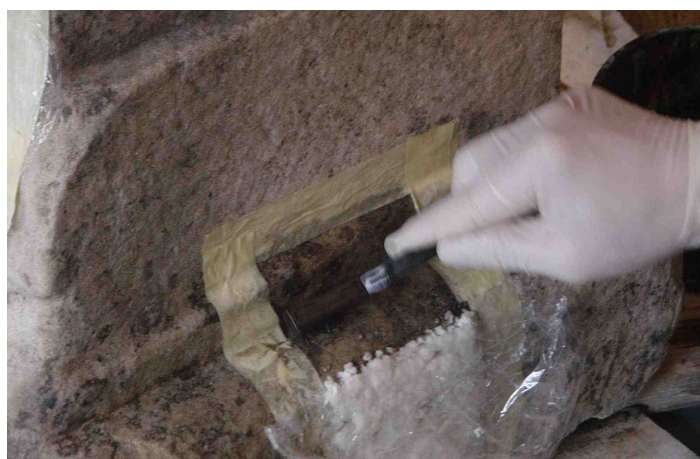
uz dodatak algicida i fungicida, te mehaničkim čišćenjem pomoću skalpela.



Slika 19. Čišćenje skulpture vodenom parom. Snimio A. Novoselec, 2017.

Čišćenje vodenom parom uklonilo je većinu nečistoća, a za preostale nečistoće nanesa je *Art Peel* pasta i oblozi. Ova je metoda učinkovitija kod manjih inkrustacija, ali opasnost njene primjene je prisutnost soli u pastama<sup>14</sup>. Stoga je od velike važnosti nakon procesa čišćenja posvetiti pozornost dobrom ispiranju površine.

Za čišćenje inkrustacija korištena je i sepiolit apsorbirajuća glina. Bezopasna je, s obzirom na to da je glavni agens čišćenja deionizirana voda. Trajanje procesa se može regulirati prekrivanjem najlonskom folijom. Nedostatak njegove primjene je učinkovitost samo kod tankih crnih inkrustacija.



Slika 20. Prikaz probe čišćenja postolja celuloznom pulpom. Snimio A. Novoselec, 2017.

Nečistoće su uklonjene na zadovoljavajući način i u zadovoljavajućoj mjeri, a skulptura je na kraju konsolidirana esterom silicijeve kiseline, pod trgovačkim nazivom "Fiksaniir". Konsolidacija obuhvaća zahvate ispunjavanja mikropukotina i pora kamena te vraćanje originalne kompaktnosti kamenu, što usporava

<sup>14</sup> Gobić Bravar, Đ. (2011). *Dvojna vrata Pula, konzervatorsko – restauratorski osvrt*, Arheološki muzej Istre.

daljnje procese degradacije. Izvedeni zahvati pripremili su skulpturu za uvrštenje u izložbeni postav Muzeja grada Pregrade.



*Slika 21. Prikaz desne strane skulpture sv. Mihaela nakon čišćenja. Snimio A. Novoselec, 2017.*





*Slika 22.* Prikaz desne strane postolja skulpture sv. Mihaela nakon čišćenja. Snimio A. Novoselec, 2017.



#### 4. 6. Rezultati konzervatorsko-restauratorskih radova

Skulptura je uspješno konzervirana i spremna je za postav u izložbeni prostor Muzeja grada Pregrade gdje će biti adekvatno zaštićena nakon svih godina izloženosti vanjskim uvjetima i raznim oblicima postupnog propadanja koji iz toga proizlaze, kao i destruktivnom djelovanju ljudi, te će biti adekvatno prezentirana za javnost. Nakon samih konzervatorsko-restauratorskih zahvata bitno je ne zaboraviti na spomenik niti smatrati da je njihovim okončanjem ova problematika zauvijek riješena. Praćenje stanja spomenika od jednake je važnosti za njegovo očuvanje kao i prethodni zahvati.

##### 4. 6. 1. Postav i svečano otvorenje izvorne skulpture sv. Mihaela u Muzej grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina

Konzerviranjem skulpture na OKIRU, skulptura je vraćena u Muzej grada Pregrade 19. rujna 2022. godine gdje je dobila svoje mjesto u stalnom postavu. Montaža skulpture u stalni postav izvedena je uz pomoć gradskog osoblja i g. Krešimira Budiselića – djelatnika OKIRU, te umj. sur. mag. art. Zvonimire Obad i doc. dr. art. Ide Blažičko.



*Slike 23 – 24. Prijenos skulpture i njezinog postolja u Muzej grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina. Na fotografiji su gradski djelatnici, djelatnik OKIRU (ALU) Krešimir Budiselić i diplomant David Pekić. Snimila I. Blažičko, 2022.*



Slika 25. Montaža skulpture sv. Mihaela u Muzeju grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina. S lijeve strane na desnu – gradski djelatnici, diplomant David Pekić, djelatnik OKIRU (ALU) Krešimir Budiselić i ravnatelj Muzeja grada Pregrade dr. sc. Davor Špoljar. Snimila I. Blažičko, 2022.

# SKULPTURA SV. MIHAELA IZ SOPOTA

izložba | 20.9. – 20.11.2022.

Otvorenje:

**18:00 h**

**20. rujna 2022. | utorak**

Muzej grada Pregrade,  
Trg Gospe Kunagorske 3,  
Pregrada



**Granje groždja**



Slika 26. Pozivnica na svečano otvorenje izložbe „Skulptura sv. Mihaela iz Sopota“. Izvor: Muzej grada Pregrade.

U galerijskom prostoru Muzeja grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina 20. rujna 2022. godine otvorena je izložba „Skulptura sv. Mihaela iz Sopota“ te je svečano otkrivena izvorna skulptura sveca u predvorju muzeja na kojoj su izvedeni istraživački i konzervatorski radovi



*Slika 27.* Prikaz skulpture sv. Mihaela izložene u Muzeju grada Pregrade nakon konzervatorskih zahvata. Snimio D. Pekić, 2022.





*Slika 28 – 29.* Otvorenje postava izvorne skulpture – red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih. Fotografija preuzeta sa službene mrežne stranice grada Pregrade, 2022.



*Slika 30.* Otvorenje postava izvorne skulpture sv. Mihaela u Muzeju grada Pregrade. S lijeve strane na desnu – red. prof. art. Alen Novoselec, diplomant David Pekić, predstavnik mjesne zajednice Branko Špoljar, red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih, gradonačelnik Pregrade Marko Vešligaj, ravnatelj muzeja dr. sc. Davor Špoljar. Fotografija preuzeta sa službene mrežne stranice grada Pregrade.

## **5. REKONSTRUKCIJA NEDOSTAJUĆIH DIJELOVA I IZRADA KOPIJE**

## 5. 1. Modelacija u glini i izrada gipsane rekonstrukcije

Modelacija u glini i gipsani odljevi izrađeni su u sklopu nastavnog kolegija “Konzerviranje i restauriranje kamene i arhitektonske plastike” tijekom 3. godine studija akademske godine 2019. / 2020. Studenti koji su sudjelovali u modeliranju i izradi ovog gipsanog modela su David Pekić, Robert Erdelji i Eva Baričević. Prvi korak prema modelaciji bio je povezivanje i učvršćivanje žičane konstrukcije za gipsani odljev na koji su se glinom modelirali nedostajući dijelovi. Tijekom modeliranja izrađeno je više varijanti, a u konzultacijama s profesorima i uz komparativni materijal, određen je konačni izgled. Uvelike su pomogli povijesno-umjetnički istraživački radovi koji su prethodili rekonstrukciji i pronađeni komparativni primjeri arkanđela Mihaela. Svaki modelirani dio morao je biti izveden u baroknom stilu, s obzirom na to da i originalna skulptura potječe iz tog razdoblja.



Slike 31 – 32. Sidrenje žičane konstrukcije u gipsani odljev na koji su potom glinom modelirani nedostajući dijelovi (lijevo). Modelacija glinom na žičanu konstrukciju (desno). Snimio D. Pekić, 2020.

Nakon modeliranja nedostajućih dijelova u glini, započeo je proces lijevanja u gips.



Nakon konzultacija s profesorima odlučeno je da će se negativ i pozitiv skulpture lijevati u gipsu. S rekonstruiranih dijelova izrađeni su kalupi, a nakon toga i odljevi rekonstruiranih dijelova od gipsa pomiješanog s polivinilacetatnim ljepilom (Drvofixom), koji su dodatno pojačani kudeljom koja pripomaže čvrstoći odljeva.



Slike 33 – 34. Prikaz nanošenja gipsa na glinom modelirane rekonstrukcije. Snimio D. Pekić, 2020.



Slika 35. Prikaz očišćenih gipsanih kalupa. Snimila E. Baričević, 2020.



Slika 36. Prikaz apliciranja gipsanih rekonstrukcija na gipsani odljev. Snimila E. Baričević, 2020.



Slika 37. Prikaz gipsanog odljeva s apliciranim gipsanim rekonstrukcijama. Snimila E. Baričević, 2020.

Rekonstruirani odljevi pripasavani su i učvršćivani metalnim profilima, te lijepljeni *Fugenfuller* masom (komercijalni naziv za gips koji se koristi za popunjavanje sljubnica između gipsanih ploča, a karakterizira ga produljeno trajanje rada prije stvrdnjavanja, te laka obrada, a zadovoljavajuće prijanjanje i čvrstoća) na gipsanu kopiju originalne skulpture. Dijelovi su se nakon razbijanja kalupa brusili kako bi se što preciznije spojili s gipsanom kopijom.

Sitniji dijelovi rekonstrukcije koji se nisu mogli odliti, modelirani su izravno na gipsanoj kopiji pomoću *Fugenfuller* mase. Nakon spajanja dijelova i retuširanja pristupalo se brušenju, čime su poravnata sva odstupanja između gipsane kopije i rekonstruiranih dijelova.



## **5. 2. Klesanje rekonstruirane kopije skulpture i postolja u kamenu**

Klesanje kamena je jedan od prvih zanatskih poslova u svijetu. Od pračovjeka pa sve do danas kamen je klesan na razne načine te se koristio za različite namjene. Kamen se primjenjivao za izradu raznih oruđa, oružja pa sve do njegove primjene u skulpturalnoj umjetnosti. Kroz dugi niz godina tehnologija se razvija velikom brzinom te nam time olakšava postizanje željenog rezultata. Stoga, obradu kamena možemo podijeliti na tradicionalnu obradu koja uključuje klesanje ručnim alatima i obradu kamena pomoću novih tehnologija.

### **5. 2. 1. Tradicionalna obrada kamena**

Tradicionalna obrada kamena obuhvaća oblikovanje kamena u četiri faze: vađenje kamena i sječenje u blokove željenih dimenzija, punktiranje, gruba obrada i fina obrada. Punktiranje je kiparska tehnika kojom se prenose najvažnije točke s gipsanog modela na kamen. Za rad s punktirkom potreban je tzv. točkasti križ. Ako je točkasti križ loše izveden, odnosno ako odstupa od prvotne pozicije ili se klina, to će utjecati na loše prenošenje točaka s modela na kameni blok, što će rezultirati lošom izvedbom cjelokupne skulpture. Gruba obrada kamena je korak koji se primjenjuje paralelno s korištenjem punktirke. Za grubu obradu koriste se veliki alati poput dvokoničara (piket, alat za razbijanje stijena, najčešće korišten u rudarstvu), ali najčešće se koriste čekići različite težine ili drveni batovi za mekši kamen i šiljasto dlijeto (špica), a na kraju grube obrade i zupčasto dlijeto (gradina). Nakon grube obrade slijedi fina obrada kamena. Svaka vrsta kamena razlikuje se po strukturi i teksturi, tako se neke vrste kamena završnom obradom poliraju, a neke se obrađuju pomoću alata. Pojedine vrste kamena nije moguće ispolirati, te ostaje trag dlijeta ili se bruse do određene uglačanosti površine.

### 5. 2. 2. Obrada kamena pomoću novih tehnologija

Napredovanjem tehnologije, na tržištu se pojavljuju kompjuterski navođeni strojevi koji rade prema 3D modelu, prethodno oblikovanom u modelarskim programima, pri čemu se obrada kamena vrši reznim pločama različite veličine, svrdlima ili specijalnim dijamantnim glodalicama i brusevima različitog stupnja preciznosti obrade. Time se odstranjuje najveći dio viška kamene mase iz bloka, čak i do same površine željene skulpture, što uvelike skraćuje mukotrpnu fizički posao. Nakon strojne obrade završnu obradu izvodi kipar, a ukoliko je model savršeno napravljen (kompjuterski generiran), a alat precizan, moguće je postići i savršeno strojno obrađeni kameni element.

Konzervatori često koriste takvu metodu izrade skulptura, jer pruža odličan način izrade replike kamenih spomenika koje će biti izložene vanjskim utjecajima na otvorenom, a original se adekvatno može prezentirati u muzeju ili drugim institucijama.

### 5. 3. Klesanje rekonstruirane kopije skulpture u kamenu

Rekonstruirani odljev je prema dogovoru s komentorima podijeljen u tri horizontalna dijela. Svaki dio je točno izmjereno, te su prema njihovim dimenzijama naručeni kameni blokovi. Kamen *Pietro di Vicenza* odabran je za klesanje, a biran je prema sličnosti teksture i strukture originalne skulpture. Obradu kamena možemo podijeliti na tradicionalnu obradu i obradu kamena pomoću novih tehnologija. Odlučeno je da će se klesanje rekonstruirane kopije skulpture izvoditi tradicionalnim alatom, tako da klesana kopija bude što vjernija izvedbi originala.



*Slika 38.* Prikaz rezanja gipsanog rekonstruiranog odljeva na tri horizontalna dijela. Snimila I. Blažičko, 2020.

Punktiranje je prvi korak prema klesanju skulpture. Za punktiranje je najvažnija priprema. Za rad je bio potreban drveni križ s tri metalna šiljka na krajevima koji se postavlja na kamen, odnosno



model u obliku naopakog slova "T". Pravilno postavljanje križa je osnovni uvjet za daljnje prenošenje mreže točaka s modela na kamenu blok. Na precizno postavljen križ, pomoću stega učvršćujemo puktirku, alat napravljen od metalnih šipki povezanih zglobovima za fiksiranje igle pomoću koje prenosimo točke. Prvi korak pri korištenju je prislanjanje drvenog križa na kojeg je pričvršćena puktirka, na model, te uzimanje prve točke.

*Slika 39.* Prikaz montirane puktirke na gipsanom modelu. Snimio F. Brajković, 2022.

S obzirom na to da kamenu blok sadrži višak kamene mase, bilo je potrebno njegovo odstranjivanje pomoću grubljih alata. Taj dio procesa pripada gruboj obradi kamena. Višak kamene mase uklonjen je pomoću odbijača i težeg čekića, te zupčastim dljetom. Uklanjanjem viška kamene mase vraćamo križ na kamenu blok, te iglu s puktirke guramo prema naprijed do te dubine da ostane 2-3 mm određenog za završnu, odnosno finu obradu. Prenošanjem više takvih točaka stvaramo mrežu kojom klesani kamen sve više nalikuje gipsanom modelu.





*Slike 40 – 46. Proces klesanja skulpture. Snimio D. Pekić, 2021.*

Dovršavanjem grube izvedbe kamenih elemenata pristupilo se finoj obradi. Za finu obradu vapnenca koji je izabran za klesanje skulpture sv. Mihaela koristili se se alati poput turpije i ravnog dlijeta kako bi se postigla što veća sličnost s izvornom skulpturom.



*Slika 47.* Proces skidanja viška kamene mase. Snimio D. Pekić, 2022.



*Slika 48.* Prikaz fine obrade kamena. Snimio D. Pekić, 2022.





*Slika 49.* Prikaz 1/3 skulpture nakon završene fine obrade. Snimio D. Pekić, 2022.



*Slika 50.* Prikaz 1/3 skulpture nakon završene fine obrade. Snimio D. Pekić, 2022.

#### 5. 4. Klesanje postolja skulpture

Klesanje postolja bitno se razlikuje u izvedbi od klesanja skulpture. Klesanje postolja izvodilo se djelomično ručnim, ali i djelomično strojnim alatima. Nakon što je dostavljen prethodno naručeni blok kamena “bihacit” dimenzija 50 x 60 x 60 cm, pristupilo se crtanju tehničkog nacрта direktno na kamenu prema prethodno izmjerenim mjerama originala. Kamen bihacit je vrsta laporastog vapnenaca iz okolice Bihaća, te je kako estetikom tako i svojom strukturom najbliži originalnom postolju.



*Slika 51.* Prikaz tehničkog crteža prema kojem je klesano postolje. Snimio D. Pekić, 2022.



Dovršetkom crtanja, pristupilo se skidanju viška mase kamena. Višak kamena odstranjivao se korištenjem kutne brusilice s dijamantnim diskom, namijenjenim za rezanje kamena, dok su se ravne plohe provjeravale kutnikom.



*Slika 52.* Prikaz skidanja viška kamene mase korištenjem strojnog alata. Snimio D. Pekić, 2022.

Nakon skidanja viška kamene mase pristupilo se ručnoj obradi. Tijekom ručne obrade najviše se koristilo ravno i zupčasto dlijeto te turpija. Zupčastim dlijetom uklonjen je višak kamene mase na mjestima koja su prema nacrtu zaobljena, dok je ravnim dlijetom ta forma uobličena u zaobljenu. Završni korak je turpijanje cijelog postolja s ciljem uklanjanja tragova strojne obrade te dobivanja savršenih zaobljenja.



*Slika 53.* Prikaz postolja nakon dovršetka obrade. Snimio D. Pekić, 2022.



## 5. 5. Spajanje kamenih elemenata u cjelinu



*Slika 54.* Prikaz obrađene plohe kamena zupčastim dlijetom na mjestu spajanja. Snimio D. Pekić, 2022.

S obzirom na to da je skulptura sv. Mihaela klesana u tri dijela, nužno je bilo njihovo spajanje u cjelinu. Prije spajanja dijelova potrebni su pripremni radovi. Plohe preko kojih se skulptura spaja u cjelinu grubo su klesane, a za takvu vrstu obrade korišteno je zupčasto dlijeto. Potreba za takvim postupkom je nužna kako bi ljepilo što bolje povezalno kamene elemente u cjelinu.

Nakon obrade ploha pristupilo se spajanju elemenata. S obzirom na način obrade i kompleksnost tradicionalnog načina klesanja skulpture došlo je do manjih pomaka. Pomaci su se dogodili na području spajanja elemenata što je zahtijevalo dodatnu obradu. Obrada se vršila brušenjem turpijom čime su se elementi spojili u cjelinu.



*Slika 55.* Brušenje turpijom s ciljem ublažavanja prijelaza među kamenim elementima. Snimio F. Brajković, 2022.



Slika 56. Prikaz apliciranja anкера netom prije spajanja elemenata. Snimio K. Budiselić, 2022.

Dobivanjem skulpturalne cjeline brušenjem kamenih elemenata, pristupilo se sljedećem koraku, odnosno ankeriranju elemenata. Prvi korak prema tome bilo je bušenje rupa na svim elementima. Za sidrenje elemenata korištene su dvije šipke od inox<sup>15</sup> nehrđajućeg čelika, duljine cca 10 cm, promjera 10 mm. Korištenje inox navojnih šipki nužno je zbog korozivnog<sup>16</sup> djelovanja željeza koje se prije koristilo pri spajanju kamenih elemenata što je rezultiralo hrđom uzrokovanom spajanjem vlage iz zraka i željeza. Željezo usidreno u kamenu korozijom expandira i stvara u njemu radijalne pukotine.

One se postupno povećavaju te na kraju dolazi do odvaljivanja i većih dijelova kamena. Netom prije apliciranja ljepila i anкера, rupe su pročišćene od tragova prašine. Ljepilo je utisnuto u prethodno izbušene rupe te je stavljeno na obrađene plohe kamena nakon čega se aplicirao anker. Lijepljenje se izvodilo dvokomponentnim epoksidnim ljepilom marke “Bellinzoni”, trgovačkog naziva “Epox2000”. Tijekom korištenja ljepila korištena je zaštitna oprema za lice i ruke. Višak ljepila koji je procurio uklonjen je dok je ljepilo još bilo u tekućem stanju.

<sup>15</sup> Inox (nehrđajući čelik) je slitina željeza i ugljika s najmanje 12% kroma. Vidi: <http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=inox&naziv=1&polje=0#container>.

<sup>16</sup> Produkt korozije željeza je hrđa. hrđa povećava volumen zbog vlage te izaziva bubrenje koje uzrokuje pucanje kamena. Više: Donelli, I. & Malinar, H. (2015). *Konzervacija i restauracija kamena*. Split, Sveučilište u Splitu Umjetnička akademija.

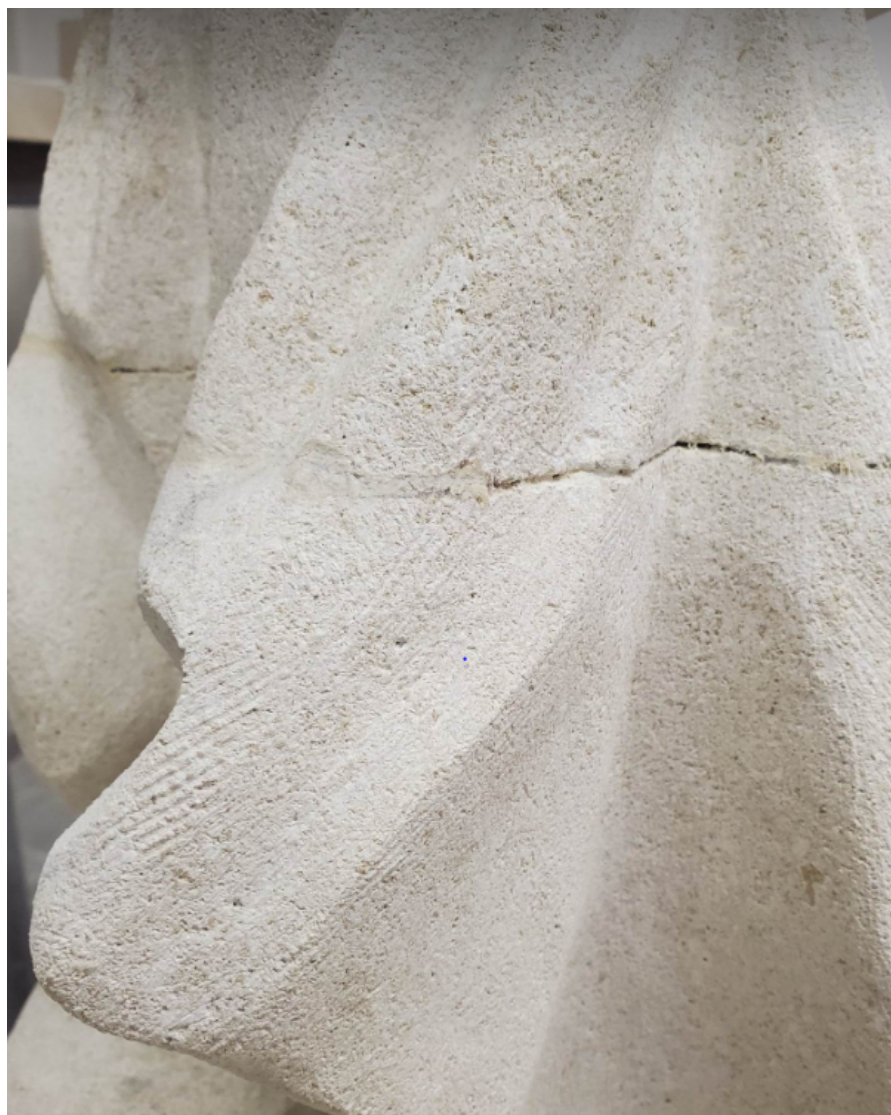




*Slika 57.* Prikaz skulpture nakon lijepljenja. Snimio Š. Bućan, 2022.

Završni korak nakon sušenja ljepila je retuš. Lijepljenjem se stvara prostor između kamenih elemenata koji zovemo reška ili sljubnica. Reška šteti vizualnoj prezentaciji skulpture, stoga je u takvim slučajevima nužan retuš.

Budući da je skulptura jako osjetljive prirode, izvršeno je više proba zapunjavanja reški. Za ispunjavanje reški napravljene su probe epoksidnim ljepilom i hidrauličnim živim vapnom<sup>17</sup>.



Iako uz adekvatnu primjenu epoksidno ljepilo postiže zadovoljavajuće rezultate (utiskivanjem kamene prasine u još mekanu sljubnicu), prema karakteristikama epoksidne smole koja je upotrijebljena za probu, te drugih modernih ljepila, nakon duljeg promišljanja u obzir je uzeto hidraulično živo vapno. Iako se ovaj konzervatorsko-restauratorski postupak rijetko upotrebljava, hidraulično živo vapno je kompatibilniji material, te

*Slika 58.* Proba ispunjavanja reške epoksidnim ljepilom. Snimio D. Pekić, 2022.

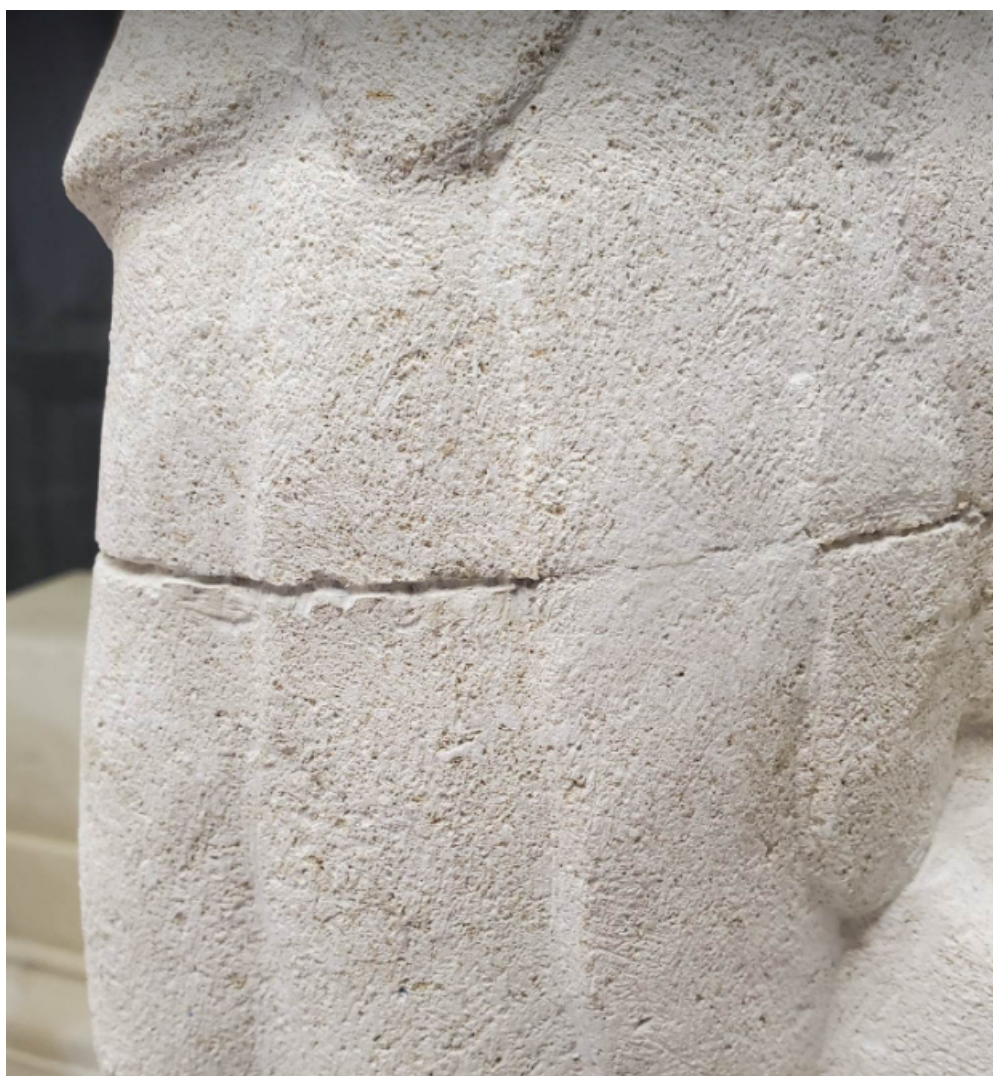
---

<sup>17</sup> Hidraulična veziva su ona veziva, koje vežu i otvrdnjavaju u dodiru s vodom, bilo da se nalaze na zraku ili pod vodom, jer reakcijom s vodom daju stabilne ili netopljive produkte. Što je veća hidrauličnost, manja je poroznost i propusnost. Žbuke-veziva i njihova svojstva, izv. prof. mr. art. Neva Pološki, 2019.



će trajnost kamena na spojevima biti duža.

Struktura pora morta od hidrauličnog živog vapna ključna je za njegovo povećanje čvrstoće i naknadno stvrdnjavanje, utječući i na hidraulično vezivanje i karbonatizaciju. Također ima značajan učinak na otpornost na smrzavanje/odmrzavanje i oštećenja od kristalizacije soli. Velike pore rijetko postaju zasićene vodom, tako da postoji prostor za širenje vode koja se smrzava ili rast kristala soli bez ometanja materijala. Žbuke s visokom mikroporoznošću lako će apsorbirati vodu kapilarno, ali neće ostaviti prostor za ekspanzivni rast kristala leda ili soli, što ovakvu vrstu morta s hidrauličnim živim vapnom čini idealnom.



Kod nehidrauličnog vapna i slabo hidrauličnog vapna čvrstoća veziva je relativno niska, dok je početno vezivanje jačeg hidrauličnog vapna brže, pa ono prije razvije otpornost na mraz. Veliki dio njegove otpornosti na smrzavanje proizlazi iz velike čvrstoće veziva.

*Slika 59. Proba ispune reške hidrauličnim živim vapnom. Snimio D. Pekić, 2022.*

Vruće miješani mort obično ima veću ljepljivost, kohezivnost i poboljšanu obradivost. Postiže se bliska veza ne



samo između vapna i pijeska, već između oboje i dodane vode. Nakon hlađenja morta u reškama on dobiva određenu elastičnost koju nema dok je vruć. Naime, što je dulje trebalo mortu da karbonizira, odnosno postigne svoje konačno stvrdnjavanje to će dulje trajati.

Primjena hidrauličnog živog vapna uvelike je zadovoljila estetske uvjete i uvjete testova na atmosferilije.

### 5. 5. 1. Gašenje i apliciranje hidrauličnog živog vapna

Gašenje hidrauličnog živog vapna kemijski je proces prilikom kojeg se, uz dodatak vode, živo vapno pretvara u gašeno vapno. Živo vapno je vrlo nestabilno na zraku, jer upija vlagu i



Slika 60. Prikaz hidrauličnog živog vapna neposredno pred gašenje. Snimio D. Pekić, 2022.

ugljičkov dioksid iz zraka zbog kojeg dolazi do gašenja na zraku. Ovakvo gašenje uslijed izloženosti zraku je poseban problem kod hidrauličnog živog vapna gdje čak i mali stupanj ove reakcije sa zrakom može dovesti do značajnog smanjenja čvrstoće materijala. Hidraulično živo vapno dobiva se od vapnenca koji sadržava između 6% i 25% reaktivnih minerala gline. Kalciniraju se na temperaturama između 950°C i 1200°C. Na tim temperaturama, formira se osnovni hidraulični mineral belit (dikalcijev silikat). Hidraulična vapna sadržavaju mješavinu vapna i belita<sup>18</sup>. Do inicijalnog otvrdnjavanja/vezanja dolazi uslijed reakcije belita s vodom (hidratizacija), a do daljnjeg razvoja čvrstoće dolazi uslijed

karbonatizacije vapna te hidratiziranog kalcijevog silikata i aluminata. Kada se pomiješaju s

---

<sup>18</sup> Belit; dikalcijev silikat na nižim temperaturama (odgovoran za hidraulično vezanje hidrauličnoga vapna), Žbukeveziva i njihova svojstva, izv. prof. mr. art. Neva Pološki, 2019.

vodom neće sami otvrdnuti, no kada se miješaju s vodom i vapnom amorfnu silicij i aluminij reagiraju s vopnom te nastaju hidratizirani kalcijevi silikati i hidratizirani kalcijevi aluminati koji omogućavaju hidraulično otvrdnjavanje. Oni kasnije karbonatiziraju uslijed reakcije s ugljičnim dioksidom iz zraka te nastaje kalcijev karbonat, a silicij i aluminij ostaju u amorfnim<sup>19</sup> stanjima – amorfnu silicij i aluminij.



Slika 61. Proces gašenja hidrauličnog gašenog vapna. Snimio D. Pekić, 2022.

Gašenje živog hidrauličnog vapna nužno je izvoditi u metalnim ili vatrostalnim posudama zbog visoke temperature izazvane kemijskom reakcijom. Prvi korak pri gašenju je usitniti živo vapno u sitne grumene te mu odmjeriti količinu. Nakon toga živo vapno je potrebno pomiješati s punilom, u ovom slučaju vapnenačkim drobljencom u omjeru (vapno) 1:3 (vapnenački drobljenac). Špricanjem vode pomoću prskalice započeo je proces gašenja hidrauličnog živog vapna. Tijekom gašenja vapna oslobođena je visoka temperatura prilikom koje je vapno upijalo svu vodu nanesenu preko drobljenca, pa se time vapnenački drobljenac konstantno

isušivao tvoreći pukotine. Kroz cijeli proces pukotine su prekrivane neprestanim

zaglađivanjem špahtlicom kako vapno u procesu gašenja ne bi došlo u dodir s ugljikovim dioksidom iz zraka, te time opstruiralo kemijski proces.

Prestankom ispućavanja vapnenačkog drobljenca uzrokovanom kemijskom reakcijom gašenja vapna uslijedio je miješanje žbuke špahtlicom. Nakon miješanja žbuke pristupilo se njezinom apliciranju u prethodno otprašene i navlažene reške.

<sup>19</sup> Amorfnu se koristi da označi nepravilnost građe, odnosno nepostojanje čvrste kristalne strukture. Vidi: <http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=amorfnu+ćvrsta+tvar#container>.



*Slike 62 – 63.* Pokrivanje raskolina zaglađivanjem vapnenačkog drobljenca pomoću špahtlice (lijevo). Prikaz miješanja žbuke nakon gašenja vapna (desno). Snimio D. Pekić, 2022.



*Slika 64.* Nanošenje vapnene žbuke u reške kamenih elemenata. Snimio F. Brajković, 2022



## 5. 6. Izrada atributivnog elementa sv. Mihaela

Ikonografija prikazuje sv. Mihaela kao ratnika u oklopu i s mačem u ruci. Atributivni dio koji je nedostajao originalnoj skulpturi sv. Mihaela je mač. S obzirom na to da ne znamo kako je točno izgledao mač, on je u potpunosti rekonstruiran u laporastom vapnencu (Bihacit), prema ideji kipara. Prije postavljanja mača nužno je bilo fiksirati anker od inoxa u desnu šaku kako ne bi došlo do nastajanja kamenu destruktivne korozije metala.



Slika 65. Prikaz navojnog ankera i matice zalijepljenih u desnoj šaci skulpture sv. Mihaela. Snimio D. Pekić, 2022.

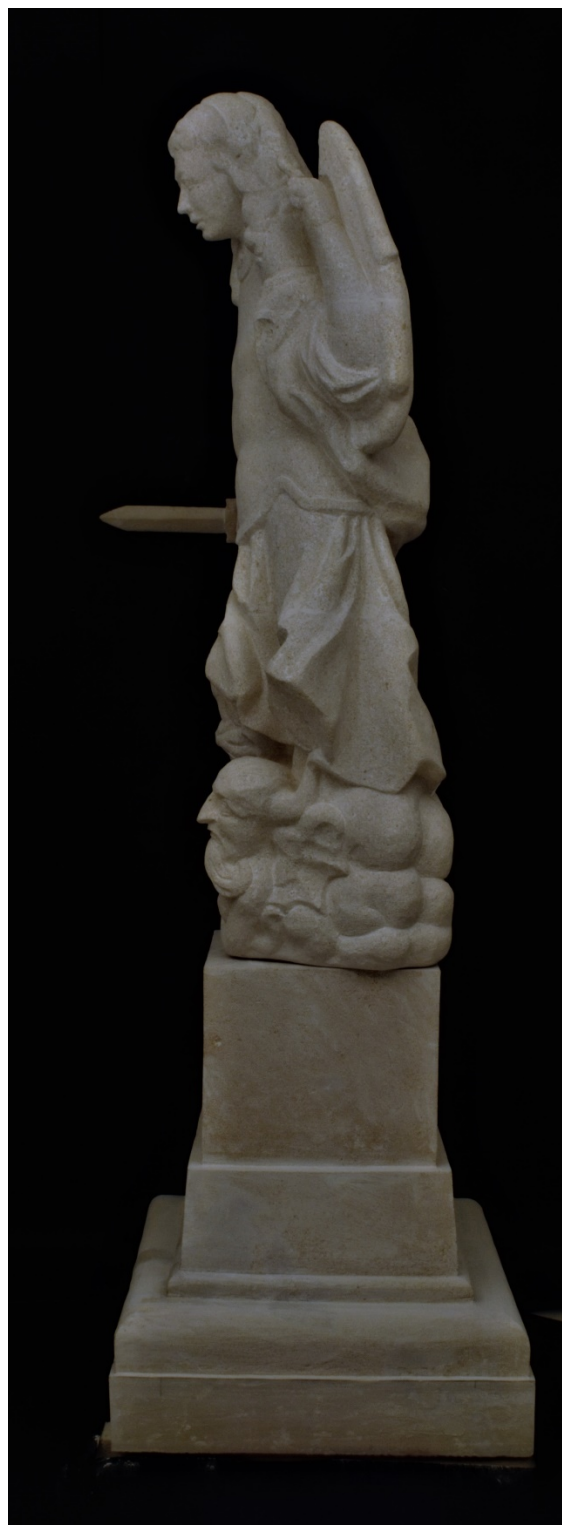


Slika 66. Prikaz fiksiranog mača u desnoj ruci skulpture sv. Mihaela. Snimio D. Pekić, 2022.

## 5. 7. Premaz skulpturalne cjeline sv. Mihaela zaštitnim slojem

*Stigogran W* je zaštitni premaz koji će se upotrijebiti netom prije postavljanja skulpture na mjesto koje je potrebno definirati u dogovoru s lokalnom zajednicom, gradonačelnikom grada Pregrade, Upravnim odjelom za obrazovanje, kulturu, sport i tehničku kulturu Krapinsko-zagorske županije, Ministarstvom kulture i medija Republike Hrvatske – Konzervatorskim odjelom u Krapini. Do tada, predlaže se da se skulptura čuva u zatvorenom prostoru, odnosno muzeju, bez ikakvog utjecaja atmosferilija koje bi negativno utjecale na skulpturu, čime će vapno dobiti dovoljno vremena da se odvije proces karbonatizacije i time postigne potpuna čvrstoća i otpornost na vanjske uvjete. *Stigogran W* izabran je zbog svojih zaštitnih performansi od loših atmosferskih uvjeta. Odnosno smrzavanja vode, soli i raznih nečistoća. Podloge obrađene *Stigogranom W* odlikuju hidrofobnim i oleofobnim svojstvom.

### 5. 8. Završna fotografska dokumentacija skulpturalne cjeline



Slike 67 – 68. Bočni prikazi kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima. Snimio D. Pekić, 2022.





Slike 69 – 70. Prikaz kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima, prednja i stražnja strana. Snimio D. Pekić, 2022.



Slika 71. Prikaz kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima. Snimio D. Pekić, 2022.

### **5. 9. Planiranje povratka kopije skulpture s rekonstruiranim dijelovima na izvornu lokaciju**

Provedena istraživanja pružila su širi uvid u kontekst i utisak koji je skulptura ostavila u životima lokalnog stanovništva kroz gotovo tri protekla stoljeća, što je uvelike utjecalo na odluku da se izvorna skulptura nakon provedenih konzervatorskih radova izloži u Muzeju grada Pregrade, a kopija skulpture s rekonstruiranim dijelovima postavi *in situ* s ciljem valoriziranja i zaštite ovog mikrokrajolika.

Sljedeća faza radova uključuje postav kopije na izvorno mjesto uz prijedlog uređenja mikroambijenta oko skulpture koji će se izvoditi nakon dogovora s lokalnom zajednicom, gradonačelnikom grada Pregrade, Upravnim odjelom za obrazovanje, kulturu, sport i tehničku kulturu Krapinsko-zagorske županije, Ministarstvom kulture i medija Republike Hrvatske - Konzervatorskim odjelom u Krapini. Za to vrijeme predlaže se da kopija skulpture s rekonstruiranim dijelovima bude pohranjena u primjerenim uvjetima Muzeja grada Pregrade, pokraj izvorne skulpture.

Prema predsjedniku mjesnog odbora g. Branka Špoljara „Svetoga Mihaela bi trebalo postaviti tam gdje je negda bil, da štiti i čuva ljude.“ Time bi kamena skulptura sv. Mihaela ponovno pronašla svoje mjesto i ulogu.



### 5. 9. 1. Prijedlog idejnog rješenja postava skulpture *in situ*

Skulptura je bila postavljena na neodgovarajući način, na betonskom šahtu, uz cestu na uglu privatnog dvorišta (slika 75). Na temelju rješenja Ministarstva kulture RH, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Krapini od 13. travnja 2007., klasa:UP/I-612-08/07-05/13005, zabilježuje se stavljanje pod preventivnu zaštitu područja unutar prostorne međe kč.br. 452.



Slike 72 – 74. Prikaz postava izvorne skulpture sv. Mihaela na raskrižju u Sopotu. Snimila Z. Jembrih, 11. mj. 2016.



Slika 75. Prikaz katastarske čestice br. 452. Izvor: <https://oss.uredjenazemlja.hr/map>. Pristupljeno 3. 01. 2023.

S obzirom na kompleksnost neophodnog zahvata kako bi se mikrolokacija na kojoj je pronađena izvorna skulptura sv. Mihaela (slike 72 – 74) dovela u zadovoljavajuće stanje, kopija kamene barokne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima bila bi prethodno postavljena u Muzeju grada Pregrade pokraj izvorne skulpture. U Muzeju grada Pregrade skulptura bi bila dostupna velikom broju posjetitelja i postala bi svojevrsni simbol obnovljenog kulturnog dobra



*Slika 76.* Vizualna simulacija s prikazom postava kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima pokraj izvorne skulpture sv. Mihaela u Muzeju grada Pregrade. Izradio D. Pekić, 2023.



nakon devastacije te bi potakla sve naraštaje na osvješćivanje važnosti očuvanja naše bogate kulturne baštine.

Također, obje skulpture su sjajan primjer plemenitosti konzervatorsko-restauratorske struke, te bi svakako pobudile veliki interes za konzerviranjem i restauriranjem umjetnina.

Izrađena kopija s rekonstrukcijama nedostajućih dijelova prema provedenom istraživanju i komparativnim primjerima, u odgovarajućem materijala za vanjske uvjete (kamen) spremna je za



Slika 77. Vizualna simulacija s prikazom postava kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima na raskrižju u Sopotu. Izradio D. Pekić, 2023.

postav na izvorno mjesto nakon uređenja mikroambijenta oko skulpture. Slika 77 prikazuje inicijalnu ideju potencijalnog uređenja mikroambijenta oko skulpture.

Kapela sv. Mihovila u Sopotu također je jedna od prekrasnih lokacija u Sopotu koja bi bila potencijalna lokacija smještaja kopije skulpture zbog svoje simbolike i mjesta susreta lokalnog stanovništva i posjetitelja ovog kraja. Iako godina izgradnje kapele nije poznata, pretpostavlja se da je starija od crkve na Vinagori. Sama kapela smještena je na uzvisini, u sredini Sopotu. Na zapadnoj strani uzdiže se zvonik – najstariji dio kapele. U crkvi se nalaze tri oltara, od kojih je glavni posvećen sv. Mihaelu (Mihovilu) arkandelu. Orgulje su restaurirane 2004. godine i od tada su ponovno u funkciji. Ovu kapelu izdvaja jedna posebnost: pjevanje za vrijeme mise. Za razliku od drugih crkava u kojima pjevaju zborovi, u Sopotu se zadržao narodni način pjevanja starih pučkih pjesama na način kako su se nekad pjevale, što se može čuti tek u još nekoliko crkvi u Hrvatskoj.



*Slika 78.* Vizualna simulacija s prikazom postava kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima ispred kapele sv. Mihaela u Sopotu. Izradio D. Pekić, 2023.

## **6. MATERIJALI, ALATI I OPREMA**



## 6. 1. Korišteni materijali

- glina – 100 kg
- gips – 80 kg
- Paraloid B72
- dvokomponentna epoksidna smola – Epox2000 Bellinzoni
- kamen Pietro di Vicenza
- kamen Bihacit
- živo vapno
- inox navojne šipke
- Stigogran W (prije montaže skulpture)

## 6. 2. Korišteni alati i oprema

- alat za modeliranje
- drvene letve
- punktirka
- kutna brusilica
- bušilica biaks
- set dlijeta
- turpija
- akumulatorska bušilica
- kante
- fangle
- špahtle
- mjerni alati
- spužve
- zaštitna oprema – medicinske rukavice, zaštitna maska 3M s odgovarajućim filterima za čestice prašine

## **7. ZAKLJUČAK**



U sklopu diplomskog rada napravljena je kopija s rekonstruiranim dijelovima kamene barokne skulpture sv. Mihaela. Svi izvedeni radovi dokumentirani su u pisanom dijelu, te fotografijama i grafičkim prikazima koji su priloženi u radu. Istraživanja koja su provedena na izvornoj skulpturi sv. Mihaela dala su nam uvid u dosad nepoznate podatke.

Povijesno-istraživački radovi omogućili su nam uvid u povijest skulpture, ali i samog mjesta koje je prožeto legendama o Vražjoj peći. Istraživanjem povijesnih pisanih podataka došli smo nažalost do jako malo informacija, nakon čega se istraživanje fokusiralo većinom na pučka kazivanja kao jedini izvor informacija. Takvi podatci mogu postati temelj daljnjem istraživanju skulpture i samog mjesta na kojem je skulptura nađena.

Vizualnom analizom zaključili smo da su postolje i skulptura klesani iz različitih vrsta kamena, stoga možemo pretpostaviti da je postolje naknadno isklesano ili je uzeto sa sakralne građevine ili nekog drugog objekta, gdje je imalo drugačiju funkciju, što nije rijetka pojava za razdoblje baroka.

Izvorna skulptura i njezino postolje pohranjeni su u Muzeju grada Pregrade, te su time adekvatno zaštićeni od atmosferilija i drugih uzročnika propadanja. Kopija izvorne skulpture s rekonstruiranim dijelovima i njenim postoljem biti će privremeno pohranjena u Muzeju, a kasnije će biti izložena vanjskim utjecajima pa će time i biti adekvatno zaštićena Stigogranom W koji štiti skulpturu od atmosferilija i drugih uzročnika propadanja.

Stanje u kojem je zatečena izvorna skulptura ukazalo je na zanemarenost od struke i lokalne zajednice. Na nama kao pojedincima je da učimo na greškama i da u što boljem stanju ostavimo ovu skulpturu budućim generacijama, te da ih potaknemo i osvijestimo važnost čuvanja svih materijalnih i nematerijalnih kulturnih dobara. Izvorna skulptura je, prema informaciji voditeljice Odjela za Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske gđe. Zrinke Stepanić Hofer, zaštićena kao pokretno kulturno dobro i upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem Z-7421. Također, zaštićena je i kao muzejska građa upisom u inventarnu knjigu Muzeja grada Pregrade.

Izvornu skulpturu i kopiju s rekonstrukcijama potrebno je redovito obilaziti, pratiti njihovo stanje te sustavno bilježiti sve primijećene promjene. Na taj je način moguće pravovremeno reagirati i zaustaviti ili ublažiti nastanak degradacija. Redovitim praćenjem stanja skulptura one ne padaju u zaborav i zauzimaju svoje vrijedno mjesto kao dio bogate lokalne baštine.

## **8. POPIS LITERATURE**

## 8. 1. Popis korištenih knjiga i znanstvenih članaka

- Artis R. (2018). Specifying Hot-Mixed Mortars, HES Technical Paper 28.
- Badurina, A. (ur.) (2000). *Leksikon ikonografije, liturgike i simbolike zapadnog kršćanstva, IV. izdanje*. Kršćanska sadašnjost.
- Baričević, D. (1998). *Barokno kiparstvo pregradskoga kraja* u: Kaj, br. 2, Zagreb, Kajkavsko spravišće
- Baričević, D. (2008). *Barokno kiparstvo sjeverne Hrvatske*. Zagreb, Institut za povijest umjetnost, Školska knjiga.
- Copsey N. (2019). *Hot Mixed Lime and Traditional Mortars: A Practical Guide to Their Use in Conservation and Repair*, Crowood Press.
- Cvetnić, S. (2007). *Ikonografija nakon Tridentskoga sabora i hrvatska likovna baština*, Zagreb: FF-press.
- Cvitanović, Đ. et al. (ur.) (1989). *Kultura pavlina u Hrvatskoj: 1244-1786.: slikarstvo, kiparstvo, arhitektura, umjetnički obrt, književnost, glazba, prosvjeta, ljekarstvo*,
- Donelli, I., Malinar, H. (2015). *Konzervacija i restauracija kamena*. Split, Sveučilište u Splitu Umjetnička akademija.
- Dreyfuss T., Cassar J. A. (2013). *Ammonium Oxalate Treatment Application in the Presence of Soluble Salts: Laboratory Results on Soft Limestone*. U: Toniolo L., Boriani M., Guidi G. (ur.), *Built heritage: monitoring conservation management* (str.1271-1277). Cham: Springer International Publishing.
- England, H. (2012). *Practical Building Conservation: Mortars, Renders and Plasters*, Routledge.
- Fisković, I. (1997). *Tisuću godina hrvatskog kiparstva*. Zagreb: Muzejsko galerijski centar.
- Gobić Bravar, Đ. (2011). *Dvojna vrata Pula, konzervatorsko – restauratorski osvrt*, Arheološki muzej Istre.
- Horvat, A. (1985). *Pregled spomenika kulture općine Pregrada*, u: Pregrada i okolica, Kaj, br. II-III/85, Kajkavsko spravišće, Zagreb.
- Jembrih, Z. (ur.) (2018). *Kapela svetoga Mihala u Samoboru. Od preživljavanja do oživljavanja*. Zagreb, Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, Župa sv. Anastazije, Samobor.
- Jembrih Z. (2014). *Izviješće o konzervatorsko-restauratorskim radovima na skulpturi sv. Mihael iz Sopota*, privatni arhiv Z. Jembrih i arhiv Konzervatorskog odjela u Krapini.

- Krizmanić, B. (gl. ur.) (2004). *Monografija: Grad Pregrada*, Pregrada: Grad Pregrada.
- Krizmanić, G. (ur.) (2013). *Vinagora i okolica*. Pregrada: Matis.
- Mudronja, D.; Vanmeert, F.; Fazinić, S.; Janssens, K.; Tibljaš, D.; Desnica, V. (2021). *Protection of Stone Monuments Using a Brushing Treatment with Ammonium Oxalate*. *Coatings*, 11, 4; 379, 10.
- Reberski, I. (ur.) (2008). *Umjetnička topografija Hrvatske. Krapisko zagorska županija: Sakralna arhitektura s inventarom, feudalna arhitektura, spomen-obilježja*. Zagreb, Institut za povijest umjetnosti, Školska knjiga.
- Wiggins D. (2018). *Hot-Mixed Lime. Mortars: microstructure and functional performance*. U: *Historic Environment*. Scotland Technical Paper. 27.

## 8. 2. Popis korištenih mrežnih stranica

[http://www.alu.unizg.hr/alu/cms/front\\_content.php?idcat=91&idart=467&lang=1](http://www.alu.unizg.hr/alu/cms/front_content.php?idcat=91&idart=467&lang=1)

<https://www.pregrada.hr/visit/kapela-sv-donata-pavlovec>

<https://www.pregrada.hr/visit/kapela-sv-mihovila-sopot>

<https://www.pregrada.hr/ime-polozaj>

<http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=inox&naziv=1&polje=0#container>

<http://struna.ihjj.hr/search-do/?q=amorfn+čvrsta+tvar#container>

Izvor: <https://oss.uredjenazemlja.hr/map>



## **9. ŽIVOTOPIS**

David Pekić rođen je 22. srpnja 1998. godine u Kninu. Pohađa osnovnu školu Domovinske zahvalnosti u Kninu. Upisuje Klesarsku školu u Pučišćima na otoku Braču 2013. godine te maturiranjem 2017. godine steče zvanje klesarskog tehničara. Sudjelovao u učeničkoj razmjeni pod “Stone and wood” Erasmus + projektom u Francuskom gradu Dijonu. Sudjeluje u domskom natjecanju u šahu te osvaja treće (brončano) mjesto na državnom natjecanju održanom u Rovinju 2015. i 2016. godine.

Nakon završene srednje škole 2017. godine, iste upisuje Akademiju likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za konzerviranje i restauriranje umjetnina, smjer kiparstvo. Početkom studiranja sudjeluje u izradi monumentalnih skulptura u Esplanade 1925 Lounge baru povodom manifestacije Advent u Zagrebu 2017. godine. Tijekom studija, u okviru nastave kolegija Konzerviranje i restauriranje polikromije na drvenom nosiocu 1 i 2 pod vodstvom red. prof. mr art. Zvezdane Jembrih i doc. mag. art. Ane Božičević izvodi konzervatorsko-restauratorske radove na skulpturi “Nepoznatog franjevca” iz donacije Ivana Lackovića iz Muzeja grada Đurđevca, te na skulpturi “Golubice Duha Svetoga” iz Župne crkve sv. Antuna Padovanskog, Levanjska Varoš. U sklopu kolegija „Konzerviranje i restauriranje kamene i arhitektonske plastike 1 i 2“ pod vodstvom red. prof. art. Alena Novoselca izvodi segmente konzervatorsko-restauratorskih radova u Parku skulptura dvorca Jakovlje na skulpturama “Val” Varhellen Tjerriea, “Baština” Dore Kovačević, te “Bez naziva” Olega Hrzića. Tijekom restauratorske prakse pod voditeljstvom red. prof. art. Alena Novoselca, sudjeluje u izvođenju proba čišćenja Meštovićevo paviljona.

Kroz četvrtu godinu studija, u suradnji s kolegom s OKIRU, obavlja više privatnih poslova konzerviranja i restauriranja. Tijekom lipnja 2021. godine obavljaju posao planiranja, čišćenja i postavljanja arheoloških nalaza u Muzeju grada Čakovca. Daljnjim studiranjem kroz petu godinu, u studenom 2021. godine obavljaju poslove konzerviranja i restauriranja keramičkih pločica profesora i umjetnika Miroslava Šuteja u “Društvu arhitekata Zagreba”. Tijekom prosinca 2021. godine uz mentorstvo red. prof. art. Alena Novoselca obavljaju konzervatorske radove na skulpturi “Žena”, hrvatsko-francuskoga kipara i slikara Slavka Kopača koja je izložena u Domu Hrvatskog društva likovnih umjetnika (HDLU) kao dio izložbe.

Početkom kolovoza 2021. do završetka studija obavlja istraživačke, restauratorske i konzervatorske poslove za restauratorski obrt Art-restauriranje. U kolovozu 2021. godine izvodi

konzervatorsko-restauratorske radove demontaže štuko dekorativnih elemenata iz crkve sv. Franje Asiškog na Kaptolu u Zagrebu. Tijekom listopada 2021. godine izvodi konzervatorsko-restauratorske radove sondiranja zgrade Staroslavenskog instituta u Zagrebu. Tijekom studenog 2021. godine obavlja pripremne konzervatorsko-restauratorske radove u crkvi Sv. Petra u Cerniku. Tijekom prosinca 2021. godine izvodi konzervatorsko-restauratorske radove sondiranja pročelja palače Vranyczany – Dobrinović u Zagrebu. Tijekom siječnja 2022. godine izvodi konzervatorsko-restauratorske radove sondiranja palače Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu te pročelja Moderne galerije. U ožujku 2022. godine obavlja poslove sondiranja, uklanjanja preslika i izrade šablona zidnog oslika u dvorcu Stubički Golubovac. U travnju iste godine obavlja poslove demontaže oltara u Bazilici Presvetoga Srca Isusova u Zagrebu - čišćenje preslika, konzerviranje zidnih slika, izradu šablona zidnog oslika i profilacije interijera i zvonika, te restauriranje štukatura. Tijekom rujna 2022. izvodi čišćenje štuko dekorativnih elemenata, čišćenje pročelja i kamenog križno rebrastog svoda u crkvi Franje Asiškog na Kaptolu u Zagrebu. Kroz listopad izvodi preventivno konzerviranje štuko dekorativnih elemenata u Nadbiskupskom dvoru Zagrebačke nadbiskupije.

Također, 2020. godine osvaja skupnu Rektorovu nagradu zajedno s Evom Baričević i Robertom Erdeljićem s OKIRU pod mentorstvom doc. dr. art. Ide Blažičko i red. prof. mr. art. Zvezdane Jembrih na području umjetnosti, na temu “Novo lice starog sveca – rekonstrukcija barokne kamene skulpture sv. Mihaela”.

## **10. IZJAVA O AUTORSTVU**



**Izjava o autorstvu:**

Na temelju članka 74. statuta Sveučilišta u Zagrebu izjavljujem da sam autor diplomskog rada pod naslovom “Istraživanje i izrada kopije s rekonstruiranim dijelovima kamene barokne skulpture sv. Mihaela iz Sopota i njenog postolja”.

U Zagrebu 19. 02. 2023.

David Pekić

---

*Potpis*

## **11. PRILOZI**

## 11.1. Grafički prilozi



Grafički prilog 3. Prikaz rekonstruirane kopije prednjeg dijela skulpture. Izradio D. Pekić, 2022.



- Rekonstruirani dijelovi skulpture prikazani su crvenom bojom
- Izvorni dio skulpture prikazan je crnom bojom



Grafički Prilog 4. Prikaz rekonstruirane kopije poleđine skulpture. Izradio D. Pekić, 2022.



- Rekonstruirani dijelovi skulpture prikazani su crvenom bojom

- Izvorni dio skulpture prikazan je crnom bojom

## 11. 2. Popis slika

Slika 1. Pregrada, Krapinsko-zagorska županija. Google maps: 2022.

Slika 2. Statut Zagrebačkog kaptola, 1934.

Slika 3. Zatečeno stanje kamene skulpture sv. Mihaela in situ. Snimila Z. Jembrih, srpanj 2014.

Slika 4. Prikaz arkandela Mihaela, "The Fall of the Rebel Angels" Luca Giordano. Izvor: Wikipedia.

Slika 5. Oltarna slika sv. Mihaela s glavnog oltara u kapeli sv. Mihaela u Sopotu. Snimila E. Baričević 2019.

Slika 6. Kapela sv. Mihala u Samoboru, prikaz sv. Mihaela, oko 1706. godine, ulje na platnu, glavni oltar. Izvor: "Kapela svetoga Mihala u Samoboru".

Slika 7. Detalj usjeka stijene, Vražja peć. Snimila Z. Jembrih, srpanj 2014.

Slika 8. Red. prof. art. Alen Novoselec pri istraživanju skulpture sv. Mihaela in situ. Snimila Z. Jembrih, srpanj 2014.

Slika 9. Fotografija s prikazom izgubljenog dijela skulpturalne cjeline, najvjerojatnije postolja. Snimio B. Špoljar, 2022.

Slika 10. Liber memorabilium – isječak iz teksta na latinskom jeziku. Snimila E. Baričević, siječanj 2019.

Slika 11. S lijeva na desno nalaze se g. Branko Špoljar (predsjednik mjesne zajednice), u sredini iza skulpture red. prof. art. Alen Novoselec i desno lokalni stanovnik pri demontiranju skulpture. Snimila Z. Jembrih, studeni 2017.

Slike 12 – 13. Hubert Gerhard, Arkandeo Mihael pobjeđuje Sotonu (1588.), München, isusovačka St. Michaelskirche (lijevo). Peter Candid, Arkandeo Mihael pobjeđuje Sotonu (1588. – 1597.), Dresden, Staatliche Kunstsammlungen, Kupferstichkabinett (desno).

Slike 14 – 15. Primjer drvene polikromirane skulpture Sv. Mihaela (sredina 18. st.?), Muzej Slavonije, snimila A. Šimičić (lijevo). Skulptura sv. Mihaela s visoko podignutim mačem u svetištu Monte Sant'Angelo, Gargano, Italija. (desno).

Slika 16. Detalj lica vruga skulpture sv. Mihael. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 17. Prikaz biološkog obraštaja na skulpturi sv. Mihaela. Snimio A. Novoselec, 2017.

Slika 18. Prikaz odstranjenog biološkog obraštaja mehaničkim čišćenjem na skulpturi sv. Mihaela. Snimio A. Novoselec, 2017.



Slika 19. Čišćenje skulpture vodenom parom. Snimio A. Novoselec, 2017.

Slika 20. Prikaz probe čišćenja postolja celuloznom pulpom. Snimio A. Novoselec, 2017.

Slika 21. Prikaz desne strane skulpture sv. Mihaela nakon čišćenja. Snimio A. Novoselec, 2017.

Slika 22. Prikaz desne strane postolja skulpture sv. Mihaela nakon čišćenja. Snimio A. Novoselec, 2017.

Slike 23 – 24. Prijenos skulpture i njezinog postolja u Muzej grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina. Na fotografiji su gradski djelatnici, djelatnik OKIRU (ALU) Krešimir Budiselić i diplomant David Pekić. Snimila I. Blažičko, 2022.

Slika 25. Montaža skulpture sv. Mihaela u Muzeju grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina. S lijeve strane na desnu – gradski djelatnici, diplomant David Pekić, djelatnik OKIRU (ALU) Krešimir Budiselić i ravnatelj Muzeja grada Pregrade dr. sc. Davor Špoljar. Snimila I. Blažičko, 2022.

Slika 26. Pozivnica na svečano otvorenje izložbe „Skulptura sv. Mihaela iz Sopota“. Izvor: Muzej grada Pregrade.

Slika 27. Prikaz skulpture sv. Mihaela izložene u Muzeju grada Pregrade nakon konzervatorskih zahvata. Snimio D. Pekić, 2022.

Slike 28 – 29. Otvorenje postava izvorne skulpture – red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih. Fotografija preuzeta sa službene mrežne stranice grada Pregrade, 2022.

Slika 30. Otvorenje postava izvorne skulpture. sv. Mihaela u Muzeju grada Pregrade. S lijeve strane na desnu – red. prof. art. Alen Novoselec, diplomant David Pekić, predstavnik mjesne zajednice Branko Špoljar, red. prof. mr. art. Zvezdana Jembrih, gradonačelnik Pregrade Marko Vešligaj, ravnatelj muzeja dr. sc. Davor Špoljar). Fotografija preuzeta sa službene mrežne stranice grada Pregrade.

Slike 31 – 32. Sidrenje žičane konstrukcije u gipsani odljev na koji su potom glinom modelirani nedostajući dijelovi (lijevo). Modelacija glinom na žičanu konstrukciju (desno). Snimio D. Pekić, 2020.

Slike 33 – 34. Prikaz nanošenja gipsa na glinom modelirane rekonstrukcije. Snimio D. Pekić, 2020.

Slika 35. Prikaz očišćenih gipsanih kalupa. Snimila E. Baričević, 2020.

Slika 36. Prikaz apliciranja gipsanih rekonstrukcija na gipsani odljev. Snimila E. Baričević, 2020.

Slika 37. Prikaz gipsanog odljeva s apliciranim gipsanim rekonstrukcijama. Snimila E. Baričević, 2020.

Slika 38. Prikaz rezanja gipsanog rekonstruiranog odljeva na tri horizontalna dijela. Snimila I. Blažičko, 2020.

Slika 39. Prikaz montirane punktirke na gipsanom modelu. Snimio F. Brajković, 2022.

Slike 40 – 46. Proces klesanja skulpture. Snimio D. Pekić, 2021.

Slika 47. Proces skidanja viška kamene mase. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 48. Prikaz fine obrade kamena. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 49. Prikaz 1/3 skulpture nakon završene fine obrade. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 50. Prikaz 1/3 skulpture nakon završene fine obrade. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 51. Prikaz tehničkog crteža prema kojem je klesano postolje. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 52. Prikaz skidanja viška kamene mase koristeći se strojnim alatom. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 53. Prikaz postolja nakon dovršetka obrade. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 54. Prikaz obrađene plohe kamena zupčastim dlijetom na mjestu spajanja. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 55. Brušenje turpijom s ciljem ublažavanja prijelaza među kamenim elementima. Snimio F. Brajković 2022.

Slika 56. Prikaz apliciranja ankera netom prije spajanja elemenata. Snimio K. Budiselić, 2022.

Slika 57. Prikaz skulpture nakon lijepljenja. Snimio Š. Bućan, 2022.

Slika 58. Proba ispunjavanja reške epoksidnim ljepilom. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 59. Proba ispune reške hidrauličnim živim vapnom. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 60. Prikaz hidrauličnog živog vapna neposredno pred gašenje. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 61. Proces gašenja hidrauličnog gašenog vapna. Snimio D. Pekić, 2022.

Slike 62 – 63. Pokrivanje raspuklina zaglađivanjem vapnenačkog drobljenca pomoću špahtlice (lijevo). Prikaz miješanja žbuke nakon gašenja vapna (desno). Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 64. Nanošenje vapnene žbuke u reške kamenih elemenata. Snimio F. Brajković, 2022

Slika 65. Prikaz navojnog ankera i matice zalijepljenih u desnoj šaci skulpture sv. Mihaela. Snimio D. Pekić, 2022.

Slika 66. Prikaz fiksiranog mača u desnoj ruci skulpture sv. Mihaela. Snimio D. Pekić, 2022.

Slike 67 – 68. Bočni prikazi kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima. Snimio D. Pekić, 2022.

Slike 69 – 70. Prikaz kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima, prednja i stražnja strana. Snimio D. Pekić, 2022

Slika 71. Prikaz kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima. Snimio D. Pekić, 2022.

Slike 72 – 74. Prikaz postava izvorne skulpture sv. Mihaela na raskrižju u Sopotu. Snimila Z. Jembrih, 11. mj. 2016.

Slika 75. Prikaz katastarske čestice br. 452. Izvor: <https://oss.uredjenazemlja.hr/map>. Pristupljeno 3. 01. 2023.

Slika 76. Vizualna simulacija s prikazom postava kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima pokraj izvorne skulpture sv. Mihaela u Muzeju grada Pregrade. Izradio D. Pekić, 2023.

Slika 77. Vizualna simulacija s prikazom postava kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima na raskrižju u Sopotu. Izradio D. Pekić, 2023.

Slika 78. Vizualna simulacija s prikazom postava kopije izvorne skulpture sv. Mihaela s rekonstruiranim dijelovima ispred kapele sv. Mihaela u Sopotu. Izradio D. Pekić, 2023.

### **11. 3. Popis grafičkih prikaza**

Grafički prikaz 1. Prikaz površinskih oštećenja i mjesta lomova nedostajućih dijelova na prednjoj strani skulpture. Izradio D. Pekić, 2022.

Grafički prikaz 2. Prikaz poledine skulpture sv. Mihaela s naznačenim lomovima i površinskim oštećenjima. Izradio D. Pekić, 2022.

Grafički prilog 3. Prikaz rekonstruirane kopije prednjeg dijela skulpture. Izradio D. Pekić, 2022.

Grafički Prilog 4. Prikaz rekonstruirane kopije poledine skulpture. Izradio D. Pekić, 2022.

## **12. ZAHVALA**

Zahvaljujem se svim profesorima Odsjeka za konzerviranje i restauriranje umjetnina Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu jer su svojim radom, trudom i voljom za prenošenjem znanja potakli generacije studenata na motiviranost i želju za daljnjim obrazovanjem, istraživanjem i napretkom u umjetničko-znanstvenom području konzerviranja i restauriranja umjetnina, te osobnom razvoju.

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. art. Idi Blažičko na uloženom trudu i vremenu od samih početka praktičnih radova pa sve do završetka pisanja pisanog dijela diplomskog rada. Također se zahvaljujem komentarima red. prof. art. Alenu Novoselcu i umj. sur. mag. art. Zvonimiri Obad na profesionalnom stručnom vodstvu i uloženom velikom trudu, upornosti i prenošenju praktičnog znanja kroz sve godine studija, a posebice pri izradi diplomskog rada. Njihove sugestije i uvod u brojne konzervatorsko-restauratorske metode tijekom provođenja radova bili su od iznimne pomoći, a njihove riječi i postupci pratit će me kroz budući rad. Kroz sve godine studiranja na Odsjeku za konzerviranje i restauriranje umjetnina u meni su probudili veliko zanimanje za restauriranje kamena i kamene plastike, te pridonijeli u izboru užeg djelovanja u struci.

Zahvaljujem red. prof. mr. art. Zvezdani Jembrih na vrijednoj literaturi kojom je doprinijela teorijskom dijelu diplomskog rada i svim nastojanjima da ova skulptura pronade zaslužno mjesto ne samo u lokalnoj zajednici, već istovremeno nadilazeći lokalne okvire predstavi i posebno vrijedan i kvalitetan primjer danas sasvim prorijeđene sakralne javne plastike na prostoru Hrvatskog zagorja.

Također zahvaljujem i višoj predavačici Tajani Škalameri na vrijednim izvorima koji su obogatili teorijski dio diplomskog rada.

Posebno se zahvaljujem predsjedniku mjesnog odbora u Višnjevcu, gospodinu Branku Špoljaru i župniku Župe Pohoda Blažene Djevice Marije u Vinagori vlč. Dragutinu Gereciju koji su doprinijeli vrijednim uvidom u kontekst ove skulpture. Također od srca zahvaljujem ravnatelju Muzeja grada Pregrade Zlatko Dragutin Tudjina dr. sc. Davoru Špoljaru na iznimnom trudu, profesionalnoj pomoći i podršci pri uvrštenju izvorne skulpture u stalni postav Muzeja grada Pregrade, te na organizaciji povratka kopije s rekonstruiranim dijelovima na izvornu lokaciju. Značajan doprinos dao je Konzervatorski odjel u Krapini Ministarstva kulture i medija Republike



Hrvatske i mr. sc. Lana Križaj, kojoj zahvaljujem na potpori i stručnim savjetima, te Gradskom poglavarstvu grada Pregrade na potpori i zalaganju za *oživljavanje svetoga Mihaela*.

Zahvaljujem svim svojim kolegama studentima s kojima sam kroz studij stjecao životna i radna iskustva, te koji su svojim prisustvom obogatili moje studiranje.

Na kraju se zahvaljujem svojim roditeljima na podršci tijekom studija, na njihovoj bezuvjetnoj posvećenosti koja me motivirala i vodila kroz cjelokupno školovanje.