

KONSERVATOR - RESTAVRATOR povzetki strokovnega srečanja 2013

KONSERVATOR - RESTAVRATOR

# KONSERVATOR-RESTAVRATOR

ISSN 1854-5289

povzetki strokovnega srečanja  
2013



Slovenski etnografski muzej  
maj 2013

SMS | DRS | SEM

**KONSERVATOR-RESTAVRATOR**  
povzetki strokovnega srečanja  
2013

Slovenski etnografski muzej  
maj 2013

## **KONSERVATOR-RESTAVRATOR**

Povzetki strokovnega srečanja 2013

### **Urednica:**

Ana Motnikar

### **Uredniški odbor:**

Irena Porekar Kacafura, Lucija Močnik Ramovš, Sabina Kramar

### **Oblikovanje in prelom:**

Gregor Kos, Patricija Belak

### **Organizatorji srečanja:**

Skupnost muzejev Slovenije  
Slovenski etnografski muzej  
Društvo restavradorjev Slovenije

### **Organizacijski odbor:**

Jana Šubic Prislán, Ana Motnikar, Irena Porekar Kacafura, Zoran Milić, Eva Ilec,  
Nada Madžarac, Nataša Nemeček

### **Izvršilni organizator:**

Ana Motnikar, Nataša Nemeček, Gregor Kos, Irena Porekar Kacafura

### **Tehnična podpora:**

Silvester Lipovšek, Miha Zupan, Domen Uršič, Boštjan Abram, Ani Mesarič

### **Prevajalka iz angleščine:**

Jana Šubic Prislán

### **Prevajalec iz hrvaščine:**

Vlado Motnikar

### **Prevajalec iz srbščine:**

Zoran Milić

### **Jezikovni pregled:** Vilma Kavšček

**Tisk:** Medium d.o.o.

**Izdajatelj:** Skupnost muzejev Slovenije, Društvo restavradorjev Slovenije

Naklada: 350

Ljubljana 2013

ISSN 1854-5289

## UVOD

Pred nami je 13. strokovno srečanje konservatorjev-restavradorjev, ki ga z velikim zanosom prirejajo Sekcija za konserviranje-restavriranje pri Skupnosti muzejev Slovenije, Društvo restavradorjev Slovenije in že nekaj let tudi gostitelj prireditve Slovenski etnografski muzej. Srečanje poteka v jubilejnem letu, ko celoten sklop služb, ki organizirano skrbi za varstvo dediščine in spomenikov na prostoru današnje Republike Slovenije, praznuje stoto obletnico. To je velik jubilej za vse nas. Jubilej, ki nas mora navdajati s ponosom. S tem se povsem ob bok postavljamo marsikaterim narodom v današnji združeni evropski skupnosti. Kaže na zavest, potrebo naroda, da svoje ustvarjeno bogastvo na tem področju ohranja, plemeniti in ga nenehno zgledno predaja novim prihajajočim generacijam. Zgodovina teh sto let nas vse konservatorje-restavradorje zavezuje k nenehnemu stremljenju po kvaliteti, strokovnemu napredku, predvsem pa h kar največjemu etičnemu odnosu do materije, ki nam je zaupana. Še toliko bolj v časih, ki niso lahki. Časih, ki lahko zelo hitro začnejo vabiti ali pozivati k bližnjicam, k odmikom od strokovno-etičnih standardov in norm, ki smo si jih vsi skupaj v teh sto letih zgradili, postavili.

In prav zaradi vsega tega je veselje opazovati razstavljenе plakate in skozi njih delo, njegov obseg in zahtevnost, raznolikost, predvsem pa iz leta v leto večjo strokovnost na vseh področjih. Vse to je dokaz, da naša konservatorsko-restavratorska stroka že dolgo ve za pravo pot. Od tod njena umeščenost v praktično vseh resnih inštitucijah s področja varstva dediščine in spomenikov, njen razvoj in delo na pedagoški sceni, v specializirani

inštituciji za to področje in iz leta v leto boljša pokritost tudi tako imenovanega trga. Od tod njena vse večja prepletenost z drugimi vedami in strokami, kar je preprosto pokazatelj ustrezne timske usmerjenosti, širine in potrebe po nenehnem nadgrajevanju in dopolnjevanju.

Naši rezultati so vrhunski, povsem primerljivi ali včasih celo boljši od restavratorskih dosežkov po svetu, posebno če jih gledamo še v okviru možnosti in sredstev, ki jih v tem prostoru in tej družbi ima naša stroka. Res je čas, da se tega polno zavemo in s ponosom skupaj stopamo naprej.

Trdno verjamem, da je tisto, kar nas zares dela močne, naše znanje in neprestano izobraževanje ter predvsem naše združevanje in izmenjava idej v interesu razvoja stroke in dejavnosti.

In prav tako srečanje je odraz vsega tega. Je srečanje različnih problemov, pristopov, idej in tudi srečanje istih hotenj, vizij in volje. To je kapital, ki se ga je treba zavedati, kapital, ki ga je še kako vredno negovati in v največji meri v okviru možnega nadgrajevati. In je hkrati najboljša pot za premagovanje razlik tam, kjer te niso potrebne.

*Jernej Hudolin  
predsednik Društva restavradorjev  
Slovenije*



# SEZNAM SODELUJOČIH

## PLAKATI

Marko Aleksić .....	7	Nataša Nemeček .....	46
Zoja Bajdè .....	8	Andreja Padovnik .....	47
Marta Bensa .....	9	Gojka Pajagič Bregar .....	48
Petra Bešlagić .....	10	Jasminka Podgorski .....	49
Davor Bešvir .....	11	Irena Porekar Kacafura .....	50
Stane Staš Beton .....	12	Jasna Radšel .....	51
Katarina Blaži .....	13	Tatjana Rahovsky Šuligoj .....	52
Martina Blažko .....	14	Jelena Rančić .....	53
Venija Bobnjarić-Vučković .....	15	Boštjan Roškar .....	54
László Czifrák .....	16	Zdenka Salmič Pungercar .....	55
Marina Čurin .....	17	Saša Snoj .....	56
Nina Dorič Majdič .....	18	Christoph Steidl Porenta .....	57
Andreja Dragojević .....	19	Ivana Stevanović .....	58
Vlado Fras .....	20	Daša Suhić Hižak .....	59
Lidija Gardina .....	21	Maria Magdalena Szmatuła .....	60
Barbka Gosar Hirci .....	22	Aleksander Šiles .....	61
Darko Gostiša .....	23	Luka Škrlep .....	62
Maja Gutman .....	24	Simon Špital .....	63
Rok Hafner .....	25	Drago Štimec .....	64
Anita Jakoš .....	26	Jana Šubic Prislán .....	65
Andrej Jazbec .....	27	Borut Tome .....	66
Marjanca Jeglič .....	28	Vesna Tratnik .....	67
Irena Jeras Dimovska .....	29	Tamara Trček Pečak .....	68
Miha Kaloh .....	30	Eva Tršar Andlovic .....	69
Franci Kavčič .....	31	Andrea Várfalvi .....	70
Katja Kavkler .....	32	Aleš Vene .....	71
Anita Klančar Kavčič .....	33	Mateja Vidrajz .....	72
Robert Koračin .....	34	Maja Vrtulek .....	73
Mateja Kotar .....	35	Martina Vuga .....	74
Petronella Kovács Mravik .....	36	Maja Živković .....	75
Sabina Kramar .....	37	Katarina Žagar .....	76
Dragica Krstić .....	38		
Irma Langus Hribar .....	39		
Marija Marolt .....	40		
Tanja Mesojedec .....	41		
Zoran Milić .....	42		
Sanda Milošević .....	43		
Lucija Močnik Ramovš .....	44		
Ana Motnikar .....	45		

## FILM

Vid Klančar .....	77
Jedert Vodopivec Tomažič .....	78

## PREDAVANJE

Marko Frelih .....	79
--------------------	----

## SEZNAM SPONZORJEV IN DONATORJEV

Gnóm d.o.o.  
Trevis d.o.o.  
Euromix d.o.o.  
Medium d.o.o.  
Belinka belles d.o.o.  
Kambič - laboratorijska oprema d.o.o.  
Articija, Foto, Patricija Belak s.p.  
Samson Kamnik d.o.o.  
Talum inštitut d.o.o.  
Premat d.o.o.  
Studio Černe s.p.  
Vinska klet Goriška brda, z.o.o.  
3D Stražišar d.o.o.  
Janez Vampelj - prevoz stvari  
Ciril Bratuž, akademski restavrator

## 3D SKENIRANJE ARHITEKTURNE DEDIŠČINE

Zaščita kulturne dediščine zahteva uporabo sodobnih neporušnih tehnologij, ki dopolnjujejo že obstoječe informacije o kulturnih spomenikih, a tudi dodatno širijo to področje. 3D lasersko skeniranje je v svetu sprejeto kot trenutno najkvalitetnejši način dokumentiranja, ker nudi najpopolnejšo sliko predmeta znotraj enotne baze podatkov, omogoča pa tudi dodatno ali sekvenčno obdelavo podatkov. 3D laserski skener beleži celovito geometrijo predmeta v tradicionalni obliki, ki se kombinira s fotografijami visoke ločljivosti, tako da dobimo digitalni, avtentični model objekta, ki je digitalna kopija izvirnika. Pri takšnem načinu skeniranja se izognemo kakršnemu koli stiku z izvirnikom, tako da ne pride do ogroženosti kulturnega spomenika. Digitalni model nudi poleg velike predstavitvene vrednosti interaktivni uvid javnosti v kulturno dediščino ter ima velik pomen pri procesu planiranja in izdelave načrtov revitalizacije, konservatorstva in rekonstrukcije. Baza digitalnih 3D modelov nudi možnost pregleda in valorizacije kulturnih spomenikov, določanje seznama prioritet za pravočasno preventivno in kurativno konservatorstvo, sledi integralnemu pristopu zaščite ter predstavlja edinstven sistem natančne in lahko dostopne dokumentacije. Na ta način se odpira širok spekter predstavitvenih možnosti; baza je lahko dostopna na internetu, s čimer se krepi popularizacija kulturne dediščine in identitete, sledi sodobnim usmeritvam interaktivnega izobraževanja, je del virtualnih muzejev, ki so dostopni z vseh koncev sveta.

Na plakatu so prikazani skenirani posnetki treh kulturnih spomenikov: Cerkev sv. Ilije v Gornji Trnavi, ki skupaj s staro šolo in staro leseno odprto lopo tvori kompleks iz obdobja srbskega prebujenja sredi XIX stoletja; Frančiškanski samostan v Baču – poslopje z bogato zgodovino, zgrajeno na temeljih križarske cerkve iz XI. stoletja, ki je bilo v času otomanske vladavine predelano v mošejo;

### Marko Aleksić

Atelje za arhitektonsko konzervacijo  
Centralni institut za konzervacijo  
u Beogradu  
Terazije 26  
11000 Beograd, Srbija  
tel.: +381 64 838 99 03  
marko.aleksic@cik.org.rs

Cerkev praznovanja Marijinega darovanja v samostanu Bođani - pravoslavna cerkev, zgrajena ob koncu XVII. stoletja v baročnem stilu z zelo pomembnimi freskami, ki pripadajo prehodnemu obdobju srbskega tradicionalnega slikarstva.

*Soavtorica: Ana Savić*



3D posnetek stare cerkve v Trnavi



3D posnetek vrat Karla VI na Kalemegdanu



## ZAŠČITA HRBTNE STRANI PRED NEUSTREZNIMI KLIMATSKIMI RAZMERAMI NA SLIKAH KRIŽEVEGA POTA TONETA KRALJA

Novembra 2011 smo na Oddelku za štafelajno slikarstvo ZVKDS RC prejeli v delo 14 postaj Križevega pota Toneta Kralja. Slike, formata 65,5 × 58 cm, so bile naslikane v oljni tehniki leta 1931 za podružnično cerkev Marijinega imena na Mengorah. Cerkev je ob julijskem potresu leta 2004 doživela poškodbe, zato na objektu od jeseni 2010 potekajo dela v sklopu popotresne obnove.

Križev pot ni bil poškodovan zaradi potresne dejavnosti, temveč zaradi neprimernih klimatskih razmer v cerkvi. Slike so visele neposredno na zunanjih stenah, brez ustreznega odmika od stene, kar je preprečilo kroženje zraka in omogočilo neposredno prehajanje vlage v platno. V kombinaciji z nihanjem temperature je prišlo do dvigovanja, odstopanja in odpadanja slikovne plasti. Dolgotrajno povišana relativna zračna vlaga je povzročila razvoj gliv in plesni, rjavenje platna in nabrekanje organskih materialov. Propad slik so dodatno pospešile nečistoče, ki so se nabrale med spodnjo letvijo podokvira in nosilcem.

Tehnološko izredno občutljive slike smo poleg opravljenih nujnih konservatorsko-restavratorskih posegov preventivno zaščitili, saj se vračajo v nenadzorovane klimatske razmere. Dodatno fizično oporo izredno finemu industrijsko tkanemu lanenemu nosilcu smo zagotovili z napenjanjem pomožnega platna. Pri tem sliko napnemo na podokvir, na katerega smo predhodno napeli impregnirano platno. Za oporo smo izbrali industrijsko tkano laneno platno, ki ima enako gostoto kot izvornik (13 × 14 niti/cm<sup>2</sup>). Ker je tkani nosilec dovolj stabilen, slik ni bilo treba podlepljati.



Nameščanje slike na predhodno napeto in impregnirano platno

### Zoja Bajdè

ZVKDS Restavratorski center

Poljanska 40

1000 Ljubljana

tel.: 01 234 31 36

faks: 01 234 31 76

zoja.bajde@rescen.si

Zadnjo stran slik smo po končanih konservatorsko-restavratorskih posegih zaprli z vezano ploščo, ki blaži temperaturne in higroskopske spremembe, preprečuje nastajanje kondenza na hrbtu slike, onemogoča nabiranje nečistoč med spodnjo letvijo podokvira in nosilcem ter ščiti sliko pred mehanskimi poškodbami. Impregnacija vezane plošče z biocidnim sredstvom preprečuje razvoj gliv in plesni.

Omenjena načina varovanja slik lahko znatno zmanjšata stopnjo propadanja nosilca in sta skoraj nujen preventivni ukrep.

*Soavtorici: Sanela Hodžič, ZVKDS, Restavratorski center; Mateja Vidrajz*



Pritrjevanje slike



Nameščanje zaščite na hrbtu slike

# RESTAVRIRANJE LESENEGA STRANSKEGA OLTARJA BREZMADEŽNE, NADAVČE - CERKEV SV. MARIJE SNEŽNE

Leseni oltar Brezmadežne iz cerkve svete Marije Snežne v Nadavčah, ki je postavljen na kamniti menzi na levi strani ladje, je neznanega mojstra, izdelan po vsej verjetnosti v prvi polovici 17. stoletja. Oltar je bil v preteklosti vsaj enkrat obnovljen. Vizualno se opazi, da je bil v celoti grobo prebarvan, le točkovno se je videl izvorni polikromirani sloj in pozlata. Oltar je bil zelo slabo ohranjen v spodnjem delu ter boljše v višjih delih. Posledice propadanja so postale vidne z odstopanjem in mehurjenjem barvne plasti ter razgrajenostjo klejno-kredne podloge. Površinska umazanija je bila vidna po celotnem oltarju. Po postavitvi delovnega odra je bil oltar razstavljen po kosih, ustrezno zaščiten in prepeljan v delavnico ZVKDS, OE Nova Gorica. Sledilo je odstranjevanje prahu in umazanije z zadnje strani. Ves oltar smo nato premazali z raztopino insekticida in zavitega v folijo pustili mirovati več kot mesec. Večje poškodbe lesa so bile utrjene s postopnim nanašanjem smole Paraloid B-72, raztopljene v acetonu in etilacetatu (v razmerju 80:20), z zadnje strani. Manjkajoči deli so bili dodani z vstavljanjem novih lesenih kosov in domodelirani z dvokomponentno epoksidno smolo Araldit SV in HV 427.

Kot že omenjeno, je bil cel oltar zelo grobo prebeljen in že prvi poskusi odstranjevanja preslikav so pokazali zelo malo ostankov izvirne barvne plasti in pozlate. Cel oltar je bil sicer grobo »zbrušen«, domnevno s kovinskimi krtačami do podloge, tako da se je od začetka pojavil problem rešitve estetskega vidika, ki je predvidela skoraj popolno rekonstrukcijo. Posebna dekorativna tehnika posipanja se je pokazala na nekaterih modrih in zelenih poljih v stranskih nišah: ta tehnika je v italijanščini imenovana »cosparso«, v nemščini »streutechniken«. Časovno se slog oltarja odmika v zgodnje 17. stoletje. Renesančne linije že puščajo prostor elementom zgodnjega baroka.

Za določitev, v kolikšni meri izpeljati rekonstrukcijo oltarja v posameznih poljih, je bilo treba upoštevati še vse obstoječe izvorne barvne sloje in predhodno narediti virtualno rekonstrukcijo celote. Nato smo se po posvetovanju z odgovornim konservatorjem OE in s strokovno komisijo, odločili odstraniti preslikavo in na novo pozlatiti/posrebiti

## Marta Bensa

ZVKDS, OE Nova Gorica  
Delpinova 16  
50000 Nova Gorica  
tel.: 05 300 54 41  
marta.bensa@zvkd.si

in barvno uskladiti oltar po sledih izvornika. Umetniki smo s konservatorsko-restavratskim posegom vrnili estetski videz in sakralno funkcijo, z rekonstrukcijo smo se, kolikor je le mogoče, približali njenemu prvotnemu videzu.

*Sodelavci v okviru OE Nova Gorica:*

*Andrej Jazbec, Anton Naglost, Miran Cencič*

*Zunanji sodelavci: Katarina Brezigar, Nataša*

*Lapanja Jazbec, Primož Fučka, Tomaž Bizjak,*

*Uroš Oblesčak*



*Oltar Brezmadežne, virtualna rekonstrukcija pred restavratskim posegom (Priprava Marjeta Hvala 2011)*



*Stranska niša*

## PREISKAVE NA SLIKI X. POSTAJE KRIŽEVEGA POTA IZ CERKVE SV. URHA V TOLMINU

Slika na platnu X. postaje Križevega pota je del cikla štirinajstih slik Križevega pota iz cerkve sv. Urha v Tolminu. Avtor dela je neznan. Delo naj bi nastalo v drugi polovici 19. stoletja po grafičnih predlogah Križevega pota avstrijskega nazarenskega slikarja Josepha von Führicha. Slika je bila pred konservatorsko-restavratorskim posegom v slabem stanju, saj je utrpela posledice neprimerne hranjenja. Na sliki so bile opazne poškodbe in spremembe, tipične za slike, ki so izpostavljene visoki vlagi oz. pogostim spremembam vlage. V preteklosti je bila tudi minimalno preslikana in lakirana z lakom, ki je z leti močno potemnel.

Pred konservatorsko-restavratorskim posegom so bile izvedene različne naravoslovne preiskave. Opravljena je bila rentgenska radiografija in ultravijolična fluorescenca slike, odvzem vzorcev z mikroskopsko analizo presekov slikovnih slojev plasti, ramanska mikrospektroskopija in infrardeča spektroskopija s Fourierevo transformacijo. Namen preiskav je bila identifikacija tehnik poslikave ter materialne zgradbe slike, t.j. določitev uporabljenih veziv, pigmentov, lakov. Zanimalo nas je tudi stanje slikovnih plasti, vrste poškodb in ali so prisotne preslikave, predelave slike.

V podlogi slike smo identificirali naslednje pigmente in polnila: barijev sulfat, kalcijev karbonat, svinčevo belo, rumeni oker (goethit), rdeči oker (hematit), ultramarin in ogljikov črn pigment. V barvnih plasteh pa smo določili: prusko modro, ultramarin, cinober, rdeči oker (hematit), svinčevo belo, krom-rumeno, krom-rumeno-oranžno, rumeni oker (goethit), ogljikovo črno, kalcijev karbonat, kremen, kalcijev sulfat dihidrat, cinkovo belo in barijev sulfat. Vezivo podloge in barvnih plasti je olje. Preiskava laka pa je pokazala, da je bil uporabljen alkidni lak, v katerem so bile prisotne tudi sledi mikroorganizmov (plesni).

Slika je bila preslikana minimalno, in to le na delu bele draperije levega vojščaka in na Jezusovem inkarnatu. Na rentgenski radiografiji slike poleg preslikav opazimo tudi pentiment, spremembo kompozicije, ki jo je slikar izve-

### Petra Bešlagić

ZVKDS, Restavratorski center  
Poljanska cesta 40  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 234 31 20  
faks: 01 234 31 76  
petra.beslagic@rescen.si

del v procesu slikanja slike. Preko naslikanega gorovja je slikar nakladno doslikal moško figuro z rdečim pokrivalom. Ugotovitve naravoslovnih preiskav so nam pomagale pri izbiri ustreznih konservatorsko-restavratorskih postopkov, ki smo jih opravili na sliki, in pri odločitvi za nadaljnje ravnanje z umetnino.

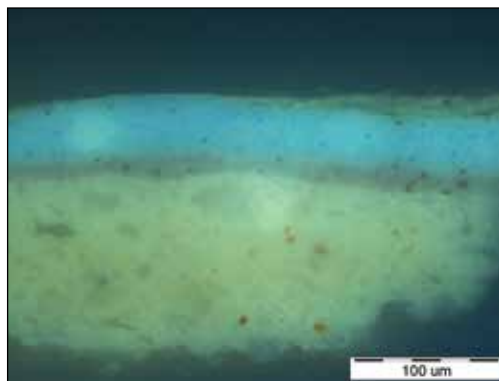
*Sodelavci: Katja Kavkler, Sonja Fister,  
Barbka Gosar Hirci, Maša Kavčič*



*Slika pred posegom,  
vidna svetloba*



*Slika pred posegom, UV  
fluorescenca*



*Stratigrafija vzorca v UV fluorescenci*

# LOGORIŠTE, KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKE RAZISKAVE NA OLTARJU SV. MIHAELA IZ 17. STOLETJA

Naselje Logorište se nahaja južno od Karlovca in sodi k mestu Karlovac. Kapela sv. Doroteje stoji na osamljenem griču zunaj naselja blizu pokopališča. V spisih je omenjena že leta 1687, vendar je bila verjetno zgrajena precej prej v prvi polovici 17. stoletja. Desni stranski oltar sv. Mihaela, ki ga je po vseh značilnostih prav tako mogoče datirati v drugo polovico 17. stoletja, sodi med črno-zlate oltarje, vendar je skromnejše delo neznanega domačega mojstra. Značilna zanj je monokromna črna obdelava arhitektonskega sklopa z bogato pozlačenimi in pobarvanimi ornamenti. Pripadajoče frontalno postavljene skulpture manjših dimenzij imajo statično formo in so samo dodatek oltarni arhitekturi. Oltar je bil v preteklosti večkrat preslikan, vidni pa so tudi posegi z industrijsko izdelanimi žebliji. Rebrasto izbočeni stebri so obloženi s pocinkano pločevino, prebarvano z belo kovinsko barvo in poslikano. Oltar smo fotografirali in vzeli vzorce polikromacije za analizo plasti, pigmentov in veziv. Sondirali smo slikovno plast in izvedli poskusno čiščenje. Sondiranje je pokazalo zelo kompleksno stanje z več plastmi podloge, polimenta, barve, pozlate in rdeče lazuriranega srebra. Več različnih plasti so potrdile tudi stratigrafske analize naravoslovnega laboratorija Hrvaškega restavratorskega zavoda v Zagrebu. Izkazalo se je, da poznejše preslikave najbolje odstranjujejo kemijska sredstva z vrednostjo med pH 8,5 in 9,5. Preiskave so pokazale, da je izvorna črna plast polikromacije v dobrem stanju, vendar je manjka okoli 10 do 15 odstotkov. Tudi pozlačeni in posrebreni deli so bili v dobrem stanju, pač pa smo na desnem robu oltarja opazili poškodbe zaradi vpliva vlage iz zidov kapele na poliment organskega izvora.

Sodelavka: Venija Bobnjarić–Vučković

## Davor Bešvir

Hrvatski restavratorski zavod Zagreb  
Restavratorski centar Ludbreg  
Trg sv. Trojstva 15  
42230 Ludbreg  
Hrvaška  
tel.: +385 4 281 14 66  
GSM: +385 959 145 614  
dbesvir@h-r-z.hr



Oltar sv. Mihaela, poskusi čiščenja in sonde



Oltar sv. Mihaela, rekonstrukcija prvotnega videza

# STALNA RAZSTAVA TEHNIŠKE DEDIŠČINE - ŽELEZARSTVO 20. STOLETJA

Leta 2012 smo v Gornjesavskem muzeju Jesenice na območju edinstvene fužine Stara Sava na Jesenicah namestili kar pet eksponatov tehniške dediščine. Vsi so povezani z večstoletno železarsko tradicijo mesta. V okviru projekta Občine Jesenice (projekt razvoja turističnega produkta Jeklo in narcise ter ureditev Stare Save) smo umestili muzejske predmete iz depoja, jih postavili na ogled in jih opremili z informativnimi tablami.

- Jekleni cerkveni zvon s premerom 182 cm, višino 155 cm in težo 2 toni je bil ulit v Kranjski industrijski družbi (predhodnica Železarne Jesenice in današnjega Acronija) leta 1923 pod vodstvom takratnega mojstra Franca Torkarja.
- Mali Demag je leta 1941 kupila Kranjska industrijska družba. Uporabljali so ga za hladno valjanje trakov. Njegovi valji imajo premer 120 mm. Stroj je bil izdelan v tovarni Demag v Duisburgu.
- Brusilni stroj je bil izdelan leta 1903 v železarni Waseralfingen v mestu Aalen v nemški deželi Baden-Württemberg. Uporabljali so ga v strugalnici valjev na Javorniku.
- Stražarnica, ki se je uporabljala za varovanje dohodov do železarne, je bil zgrajena v času druge svetovne vojne.
- Obcestni kamen, ki je stal ob glavni pisarni železarne. Na njem so zapisane razdalje od Jesenic do Beograda, Rateč, Kranjske Gore, Kranja in Ljubljane. Tja so ga postavili po prvi svetovni vojni. Leta 1978 so ga prenesli z glavne ceste na muzejsko območje Stara Sava.

Vsi železni predmeti so bili pred začetkom konserviranja mehansko očiščeni z žično krtačo. S tem smo na grobo odstranili trdovratno maščobo in korozijo – okside s kovinskih površin. Natančnejšega čiščenja smo se lotili s sredstvom za mikroskopsko jedkanje. Pripravek sredstva smo nanесли s čopičem na površino in pustili delovati nekaj minut. S tem postopkom smo odstranili globinsko rjavenje in hkrati tudi utrdili celotno površino. Po končani reakciji smo površine oprali z visokotlačnim čistilcem ter zaščitili z dvokomponentno epoksidno temeljno barvo in pokrivnimi končnimi barvami, kakršne so bile med samim obratovanjem. Kon-

## Stane Staš Beton

Gornjesavski muzej Jesenice  
Cesta Franceta Prešerna 45  
4270 Jesenice  
tel.: 04 583 35 00  
restavrador@gornjesavskimuzej.si

servirane predmete smo postavili na že prej določena mesta, le pri cerkvenem zvonu smo pred postavitvijo naredili betonski temelj in železno konstrukcijo. S postavitvijo smo želeli predmete predstaviti javnosti in jih vključiti v zgodovinsko območje – tehniški spomenik Stara Sava, razglašen leta 1985. Sočasno smo z minimalnimi posegi in spremembami zaustavili procese propadanja predmetov.



Stroj Demag v obratovanju (fotoarhiv GMJ)



Stroj Demag po konserviranju



Od vrha navzdol: cerkveni zvon v končnem, jedkanem in korozijskem stanju



Zvon in obcestni kamen

## OLTARNA SLIKA SV. URHA LEOPOLDA LAYERJA

Oltarna slika sv. Urha (velikosti 251,5 × 128 cm) je delo Leopolda Layerja, zadnjega baročnega slikarja na Kranjskem. Leopold sodi med najpomembnejše predstavnike Layerjeve delavnice, ki je delovala na Kranjskem in v njegovi okolici. Med njegovo bogato dediščino slik je ohranjeno nekaj oljnih del tudi v cerkvi sv. Urha v Begunjah na Gorenjskem. V glavni oltarni niši je stalno postavljen kip Sv. Urha, Layerjeva upodobitev istoimenskega svetnika pa je občasno umeščena pred kip in se izmenjuje s sliko Srce Jezusovo, delo Ivana Groharja. Dolga leta je bila slika hranjena na podstrešju cerkve sv. Urha.

Slika in okvir sta bila v zelo slabem stanju. Nosilec slike je utrpel mnoge mehanske poškodbe, bilo je mnogo raztrganin in predrtin, platno je na nekaterih mestih strohnelo. Ker so sliko prilagodili velikosti oltarne niše, so jo prenapeli na nov podokvir, višek platna pa so le spodvihali. V njenem spodnjem delu je bil dodan 15 cm širok kos novega poslikanega platna. Otočki podloge in oljne barvne plasti so se konkavno oblikovali, na nekaterih mestih so deli slikovnega sloja odpadli.

Večji konservatorsko-restavratorski problem je pomenilo odstranjevanje platnenih zaplat, ki so bile prilepljene z močnim klejnim lepilom preko raztrganin na hrbtni strani slike. Predhodno je bilo treba utrditi in zavarovati lice slike z zaščitnim papirjem in klejno raztopino. Odstranjevanja zaplat sem se najprej lotila mehansko s skalpeli in finim brusnim orodjem. Nato sem počasi odstranjevala trdovratno lepilo, izmenično s tamponi, namočenimi v vroči vodi, in s suhimi tamponi. S kombinacijo vseh treh postopkov se je trdovratno lepilo lepo odstranilo, lice slike pa je ostalo skorajda nepoškodovano.

Sledili so konservatorsko-restavratorski postopki: utrjevanje in ravnanje slike, sanacija raztrganin, odstranjevanje nečistoč in laka ter kitanje. Zaradi slabega platnenega nosilca sem sliko podlepila na novo platno v vakuumski mizi z Beva 371 filmom. Po napenjanju slike na podokvir je sledilo podlaganje kitanih mest pred retušo z akvarelnimi barvami, lakiranje z damarjevim lakom, retuširanje in nanašanje zaščitnega laka.

### Katarina Blaži

Samostojna kulturna delavka  
Kranjska c. 9  
4290 Tržič  
tel.: 04 596 13 31  
GSM: 041 269 229  
katarina.blazi@volja.net

Slika je bila po končanem posegu vrnjena v cerkev sv. Urha, kjer se po dolgih letih ponovno uporablja, za kar je namenjena.



*Slika sv. Urha pred posegom*



*Prvotno stanje, detajl*



*Hrbtna stran pred posegom*



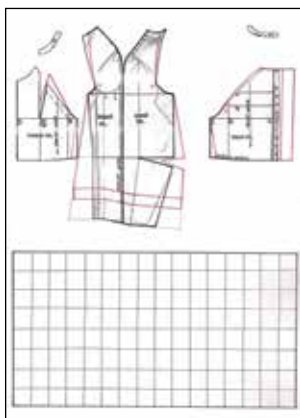
*Odstranjevanje površinskih nečistoč*

## IZDELAVA REPLIKE PUSTNEGA KOSTUMA ŠAHOVSKE KRALJICE

Originalni pustni kostum šahovske kraljice z inv. št.: 510:LJU;0046867 hranijo v Muzeju in galerijah mesta Ljubljane. Že ob prevzemu je bil kostum precej poškodovan, zato ni bil nikoli razstavljen. V sodelovanju z Oddelkom za tekstilstvo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani so se v muzeju odločili za izdelavo replike, ki jo je mogoče brez večjih omejitev uporabiti za razstave in izvajanje pedagoških programov.

Pred izdelavo replike smo izvedli natančen pregled stanja kostuma. Opazili smo več poškodb, ki so nastale zaradi nošnje in nepravilne nege oblačila. Sledila je določitev surovinske sestave posameznih tkanin z identifikacijo vlaken, prepoznavna vezav in določitev gostote niti. Pri izbiri in nakupu ustreznega blaga smo se skušali čim bolj približati rezultatom opravljenih analiz, vendar je kljub temu prišlo do odstopanj v surovinski sestavi tkanin originala in replike. Delo smo nadaljevali z izbiro ustreznih barvil, barvanjem tkanin, vizualno primerjavo barvnih odtenkov tkanin originala in replike in testirali barvno obstojnost pobarvanih tkanin. Pred izdelavo kroja smo original skrbno premerili, izdelali kroj in na njegovi podlagi sešili prvi prototip. Sledil je popravek krojnih delov, šivanje drugega prototipa in nazadnje še šivanje replike. Po končani izdelavi replike smo izdelali še vrečo in obešalnik za shranjevanje oblačila.

Primerjava replike z originalom je pokazala manjše odstopanje v barvnem odtenku rokavov in v kroju oblačila. Prvo je posledica različne surovinske sestave rokavov originala in replike ter omejenega nabora ustreznih barvil za barvanje. Drugo odstopanje, ki se je pojavilo v ramenskem všitku raglan rokava, je posledica drugačnega risanja in modeliranja krojev nekoč in



Končni krojni deli z vsemi vnesenimi popravki

### Martina Blažko

Lokavec 50  
5270 Ajdovščina  
GSM: 031 834 086  
martina.blazko@gmail.com

danes. Pri izdelavi oblačila smo naleteli še na eno težavo, in sicer na preveliko razliko v teži spodnjega dela oblačila v primerjavi z zgornjim. Težavo smo rešili tako, da smo na notranji strani oblačila v pasu prišili dva trakova, ki skrbita za razbremenitev ramenskega dela oblačila tako pri njegovem shranjevanju na obešalniku kot tudi pri razstavljanju na lutki.

*Soavtorji: Mojca Ferle, Muzej in galerije mesta Ljubljane; Karin Košak in Mateja Kert, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo*



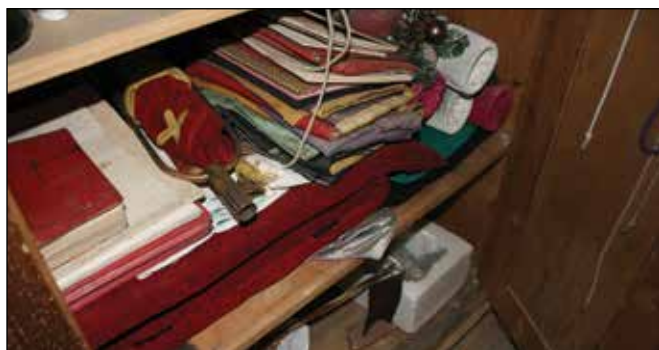
Replika s prišitima trakovima za razbremenitev ramenskega dela



Primerjava replike (levo) in originala (desno)

## TEKSTILOTEKA V RESTAVRATORSKEM CENTRU V LUDBREGU

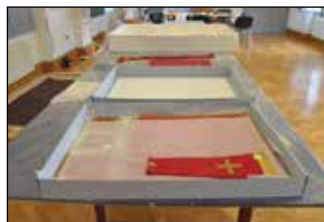
Na strokovno-znanstvenem srečanju *Najpomembnejši ukrepi za ohranitev in izboljšanje stanja umetnin iz tekstila*, ki je potekalo od 24. do 26. novembra 2008 v Zagrebu v organizaciji Hrvaškega restavratorskega zavoda iz Zagreba, se je pokazala potreba po organiziranem zbiranju, zaščiti in hranjenju ogroženega zgodovinskega tekstila. Na predlog konservatorjev je bil sprejet sklep o ustanovitvi tekstiloteke – zbirke zgodovinskega tekstila – v Restavratorskem centru v Ludbregu, kjer že imajo vse potrebno: ustrezen prostor, dobre mikroklimatske razmere za skladiščenje in strokovnjake (konservatorje in restavratorje) za tekstil, ki bi skrbeli za zbrane predmete. S finančno podporo Ministrstva za kulturo so v Restavratorskem centru kupili vso potrebno opremo za začetek dela in pripravili prostor za tekstiloteko. Ko so bili osnovni pogoji izpolnjeni, je ekipa konservatorjev in restavratorjev začela obiskovati teren in ugotavljati stanje tekstilnih predmetov, jih izbirati in zbirati, obdelovati in hraniti v tekstiloteki. Doslej je bilo zbranih okoli 300 tekstilnih predmetov, večinoma cerkvenih: to so mašni plašči in pluviali, štole,



Cerkveni tekstil, shranjen v neprimernih razmerah v cerkvi ali župnišču



Preventivno konserviranje zbranega cerkvenega tekstila



**Venija Bobnjarić-Vučković**  
Hrvatski restavratorski zavod Zagreb  
Restavratorski centar Ludbreg  
Trg sv. Trojstva 15  
42230 Ludbreg, Hrvaška  
tel.: +385 4 281 14 66  
faks.: +385 4 281 14 24  
GSM: +385 916 114 666  
vvuckovic@h-r-z.hr

manipli, velumi, burse, pale, blazinice, nogavice in škorenjci ter drugi uporabni predmeti in fragmenti zgodovinskega tekstila. Večinoma pripadajo župnijam, ki niso imele primernih razmer ali želje po ustreznem hranjenju. Cerkveni tekstilni predmeti, ki zaradi izrabljenosti ali spremenjene liturgije niso bili več v rabi, so bili pogosto zavrženi ali shranjeni v neprimernih mikroklimatskih razmerah ter ogroženi zaradi insektov in glodavcev. Na žalost jih je bilo veliko uničenih v tako imenovanem svetem ognju po župnijah. Da bi preprečili nadaljnje uničevanje in propadanje dragocenega zgodovinskega tekstila in s tem tudi izgubljanje informacij o starih tehnologijah tekstilne proizvodnje in o življenju naših prednikov, je nujno začeti s sistemskim zbiranjem in zaščito.

Po zbiranju gradiva na terenu smo v Restavratorskem centru izvedli naslednje postopke:

- dezinfekcijo z brez kisikovo metodo v komori za dezinfekcijo RCL-ja,
- preventivno konserviranje,
- izdelavo temeljne konservatorske dokumentacije,
- hranjenje v škatlah iz brez kislinkega kartona, kovinskih ali lesenih predalih.

*Sodelavke: Maja Vrtulek, Ada Vrtulek Gerić, Štefica Nemeč*



Cerkveni tekstil v tekstiloteki



## KONSERVIRANJE POSLIKANIH OKEN NA MADŽARSKI AKADEMIJI ZA GLASBO FRANZ LISZT

Madžarska Akademija za glasbo Franz Liszt v Budimpešti je bila narejena po načrtih Florisa Korba in Kálmána Gírgla med letoma 1903 in 1907. Stavba je simbol institucionalne glasbe na Madžarskem in koncertni center.

Glasbena dvorana, oblačilnica, hodniki in stopnišča v stavbi so okrašeni s poslikanimi okni, ki jih je načrtoval in izdelal Miksa Róth. Miksa Róth je bil največji madžarski ustvarjalec na področju slikanih oken, njegovo delo je imelo močan vpliv na to zvrst umetnosti v 19. in 20. stoletju v osrednji Evropi.

Okna so bila v slabem stanju, zato so bili konservatorski posegi na njih nujni. Na površini oken se je nabrala različna umazanija, nekateri deli so se polomili ali izgubili, popustili so tudi svinčeni nosilci steklenih plošč.

Zaradi raznovrstnosti elementov in njihovega slabega stanja so bili posamezni sestavni deli restavrirani vsak zase. Mastne polarne nečistoče so bile očiščene najprej z vodno raztopino in organskimi topili, čemur je sledilo izpiranje z vodo. Neizvirne steklene dopolnitve v številnih odtenkih in vzorcih smo zamenjali z rezanjem svinčene mreže z električnim ročnim orodjem, temu je sledilo odstranjevanje steklenih nadomestkov. Zelo fragmentarni kosi izvirnega poslikanega stekla so bili nadomeščeni z modernimi barvastimi steklenimi ploščami. Tisti fragmenti, ki so bili dobro ohranjeni, so bili po čiščenju zlepljeni z Bohle UV lepilom in prozornim epoksidnim lepilom Araldit 2020. Kjer je bilo mogoče, je bila prvotna svinčena mreža ponovno vstavljena v okna in vrata.

Očiščeni izvorni in nadomestni elementi so bili ob robovih polirani in pritrjeni v svinčene nosilce z zmesjo lanenega olja in presejane mineralne krede z obeh strani; s tem je bila zagotovljena trdnost panojev. Na koncu so bili očiščeni stari in restavrirani panoji sestavljeni, okna pa ponovno nameščena v lesene okvirje.

### László Czifrák

Hungarian National Museum

Budapest 9. Pf. 364. 1370

Madžarska

tel.: +361 323 14 16

faks: +361 323 14 23

czifrock1@gmail.com



*Stanje poslikanega okna iz oblačilnice pred konserviranjem*



*Odprt svinčeni nosilec med restavriranjem*



*Poslikano okno iz oblačilnice po posegu in pred vgradnjo v leseni okvir*

## UPORABA AKRILNEGA LEPILA LASCAUX 498 HV PRI KONSERVIRANJU PELERINE SKLADATELJA MARJANA KOZINE

Pelerino je v času NOB nosil priznani skladatelj Marjan Kozina, hrani pa jo Dolenjski muzej Novo mesto. Narejena je iz šotorskega krila, gorčično peščenega bombažnega platna, je brez rokavov in spredaj zapeta s štirimi gumbi. Okrog vratnega izreza je prišit širok ovratnik, ki se preklopi in zapenja z gumbom. Pelerina je sešita iz dveh plasti tkanine, ki sta zlepljeni. Precej je bila poškodovana, posebej na robovih in pregibih, in zelo umazana. Iz vseh raztrganin je padal sivi prah in koščki odlučene lepila. Po natančni analizi stanja smo se odločili, da pelerino operemo in s tem odstranimo velik del umazanije in nečistoč. Med pranjem smo ugotavljali, da je lepilo, s katerim sta obe plasti tkanine zalepljeni, verjetno na klejni osnovi. Pri samem postopku pranja se je veliko izsušenega in odlučene lepila zmehčalo in se po zaključku pranja na zraku strdilo. Analiza prahu in usedline, nastale pri pranju, še ni zaključena. Ko se je pelerina posušila, smo ugotovili, da sta se na nekaterih mestih obe plasti tkanine zlepile, česar pa nismo predvideli. Zaradi tega so na vrhnji tkanini ponekod nastale gube. Tkanino smo še enkrat zmočili, s prsti nežno poravnali vse gube in pregibe po celotni površini. Ker nismo mogli ločiti obeh slojev tkanine, smo se odločili, da pelerino utrdimo z lepilom. Naredili smo preizkuse z različnimi lepili in ugotavljali jakost vezanja glede na deleže deionizirane vode in lepila. Po vseh preizkusih smo se odločili za akrilno lepilo Lascaux 498 HV.

Robove smo podložili v mokrem stanju z novo bombažno podlogo, pobarvano z direktnimi barvili Solophenyl, in lepilo nanесли enakomerno v tanki plasti med obe plasti tkanine. Predvideli smo, da se bo lepilo zaradi mokre tkanine razredčilo, zato smo uporabili nerazredčeno lepilo. Na vseh mestih večjih poškodb, kjer se tkanini po sušenju nista zlepile, smo vstavili podlogo med obe tkanini in nanесли tanek sloj razredčenega lepila med vse tri plasti tkanine v razmerju 50% lepila in 50% deionizirane vode. Manjše poškodbe, pri katerih podlaganje ni bilo mogoče, smo utrdili s tankim nanosom razredčenega lepila skozi manjše poškodbe.

### Marina Čurin

Pokrajinski muzej Ptuj–Ormož  
Muzejski trg 1  
2250 Ptuj  
tel.: 02 787 92 43  
marina.curin@pmpo.si

Tovrstna metoda restavriranja pelerine se je izkazala kot primerna in učinkovita.

*Sodelavka: Eva Ilc*



*Pelerina pred konserviranjem*



*Pranje pelerine v prirejenem bazenu z deionizirano vodo in anionsko aktivnim pralnim sredstvom*



*Podlaganje poškodb z ustrezno pobarvano bombažno tkanino in nanašanje nerazredčenega akrilnega lepila Lascaux 498 HV*

## LOKALNO REŠEVANJE DEFORMIRANEGA PLATNENEGA NOSILCA Z NADGRADNJO POMOŽNEGA NOSILCA

Konservatorsko-restavratorski pristop k posamezni umetni zahteva osredotočenje na njeno specifično problematiko in premišljeno uporabo izbrane metodologije dela in materialov za uspešno izvedbo posega. Kljub njegovi uspešni izvedbi čas pokaže pomanjkljivosti v obliki ponovnega pojava poškodbe ali deformacije na umetnini.

Slika Matije Jame z naslovom Bled, velikosti 79,17 × 160 cm (NG S 2403), naslikana v oljni tehniki na jutino platno, je bila leta 1973 prvič restavrirana. Leta 2009 je bil izpeljan obsežnejši konservatorsko-restavratorski poseg. Obsegal je odstranjevanje podlepljenega platna, odvečne smolno-voščene mase, in odstranjevanje porumenelega laka. V nadaljevanju smo se zaradi močno porumenelega laka in podolžne izbočenosti platnena nosilca ob šivu odločili za ponovno restavriranje. S ponovnim utrjevanjem, dodanim novim lanenim platnom in podokvirom se je takratna deformacija zmanjšala.

V lanskem letu smo sliko pregledali in ugotovili, da se je poškodba na šivu ponovila; platno se je izrazito izbočilo, razširila pa se je tudi razpoka v barvni plasti. Ob podrobnejšem pregledu problematičnega mesta — nameravali smo namreč ugotoviti vzrok za ponovno deformacijo — so se pojavila različna mnenja. Šiv na hrbtu platnena nosilca je bil potlačen in deformiran verjetno že ob prvem restavratorskem posegu pri utrjevanju in podlepljanju v vakuumski mizi. Možen vzrok za ponavljajočo se deformacijo nosilca je bilo lahko tudi pretanko podlepljeno platno.

Za odpravljanje omenjene deformacije platnena nosilca je bil zato izveden premišljen inovativni postopek z nameščanjem nove, primerno obdelane kovinske letve na podokvir slike, pod mestom deformacije. S postopkom točkovnega šivanja je bilo podlepljeno platno v celotni dolžini šiva pripeto na dodani pomožni nosilec. Sistem preprečuje ponovno deformacijo podlepljenega in originalnega platna, pa vendar dopušča širjenje in krčenje platnena nosilca.

Pri tovrstnem problemu je bil pomemben študijski pristop in posvetovanje o različnih možnih rešitvah ter tudi

### Nina Dorič Majdič

zunanja sodelavka  
Narodna galerija  
Puharjeva 9  
1000 Ljubljana  
tel.: 040 239 884  
nina.doric@gmail.com

dobro poznavanje materialov, njihove uporabe in interdisciplinarno sodelovanje različnih strok. Z Miho Pirnatom sva uspešno izvedla inovativen postopek, ki lahko pripomore tudi kot osnova za študij in pristop k tovrstnim problemom.

*Soavtor: Miha Pirnat ml., Narodna galerija*



*Detajl deformacije platnena nosilca ob šivu, osvetljenega s stransko svetlobo pod kotom 0°, pred posegom.*



*Nameščanje pomožnega nosilca na podokvir slike.*

## NOVA ODKRITJA MED KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKIMI DELI NA DVEH RISBAH STARIH ITALIJANSKIH MOJSTROV IZ KABINETA GRAFIKE HAZU

Med stotino pomembnih risb evropskih mojstrov iz 16. do 18. stoletja iz Stare zbirke Kabineta grafike HAZU – med katerimi izstopajo predstavniki veronske umetniške šole – je bila v sklopu večletnega programa pri Oddelku za papir in usnje Hrvaškega restavratorskega zavoda restavrirana vrsta risb starih italijanskih mojstrov.

Pri atribuciji vsakega umetniškega dela so poleg umetnostnozgodovinskega pristopa zelo pomembne sekundarne ugotovitve. Prav med konservatorsko-restavratorskimi deli pogosto pride do novih odkritij, ki dopolnjujejo identiteto muzejskega predmeta in tako potrjujejo dragocenost sodelovanja med konservatorsko-restavratorsko stroko in muzejskimi ustanovami. Med restavratorskim posegom na dveh risbah starih italijanskih mojstrov je prišlo do več novih sekundarnih odkritij – od zapisov prek vprašljivih signatur do vodnih znakov – in tako so bile postavljene nove smernice za umetnostnozgodovinske in zgodovinske raziskave v prihodnosti.

Pri utrjevanju raztrganin na risbi *Anhiz vodi sina na prisego k Eneju* Giovannijs Battista Marcole se je na spodnjem robu pod UV svetlobo pokazala signatura *Marco*



Slika Del vodnega znaka na risbi *Poroka Dioniza in Ariadne*, viden v presevani svetlobi; Giambettino Cignaroli (?) (Verona, 1717 - Verona, 1770)

### Andreja Dragojević

Hrvatski restavratorski zavod  
Ilica 44/2  
10 000 Zagreb  
Hrvaška  
tel.: +385 1 488 69 49  
adragojevic@h-r-z.hr

*Marcola*, izvedena s tiskanimi črkami. G. B. Marcola, predstavnik veronskega slikarstva 18. stoletja, je vodil vsestransko družinsko slikarsko delavnico, v kateri so delovali tudi njegovi sinovi Marco, Nicola in Francesco ter hči Angela. Čeprav v zgodovinski dokumentaciji piše, da je risbo izdelal G. B. Marcola (ohranjeno potrdilo iz leta 1757 s podpisom G. B. Marcole za izdelavo slike po predlogi risbe), je zaradi odkritega vprašljivega podpisa Marca Marcole (dokler ga ne potrdi grafološka primerjava) izključno avtorstvo G. B. Marcole sporno.

Odkritja na risbi *Poroka Dioniza in Ariadne* morebiti postavljajo nov časovni okvir nastanka umetnine. Risba je namreč pripisana Giambettinu Cignaroliju, enemu najpomembnejših osebnosti veronskega umetniškega prizorišča 18. stoletja. Na risbi so prepoznavni elementi cignarolijevskega idioma, vendar so se po odstranitvi kartona s hrba in z lica slike pokazali parcialni vodni znak in trije različni zapisi. Odkriti vodni znak je tipološko mogoče povezati z vodnim znakom Heawood 687 oziroma Heawood 824 in ga datirati v leto 1784, s tem pa se odpira možnost morebitnega premika časovnega okvirja v desetletje po umetnikovi smrti (1770).

Ta odkritja nakazujejo možnost nadaljnjih umetnostnozgodovinskih, konservatorsko-restavratorskih in drugih raziskav, s katerimi bi lahko čim bolj celovito ugotovili identiteto teh dragocenih umetnin.

Soavtorici: Ana Petković, Hrvaška akademija znanosti in umetnosti; Marta Budicin, Hrvaški restavratorski zavod

## ZLATI OD TENKI

Pri nas je med Marijinimi baročnimi »zlatimi oltarji« veliki oltar iz Marijine cerkve na Polhovem Gradcu največji, najmanjši pa zlati Marijin oltarček na gradu Strmol na Gorenjskem. Pri majhnem oltarju je ohranjanje izvirne pozlate za konservatorja-restavratorja prijetna sprostitve, pri velikem pa skoraj petleten poseg, torej dolgotrajno in zahtevno delo. Po odstranitvi kasnejših plasti pozlate, preslikav in po konserviranju ohranjenih izvirnih je bilo z uporabo kombinacije različnih tehnik pozlate in patiniranja treba uskladiti na tisoče (že retuširanih) poškodb na različno poškodovanih delih oltarja. Na obeh oltarjih smo ohranili izvirno pozlato in poslikavo, s tem tudi njihovo največjo vrednost. Zaradi ogromne razlike v vseh svojih dimenzijah kakor tudi konservatorsko-restavratorskih sta zato primer najboljše rešitve, ki je možna ob pravem razumevanju občutljivega dela sakralne dediščine, s skupinskim uglasenim delom in podporo investitorjev. Brez tega bi oba oltarja za vedno izgubila svoj bistveni del. Staro, čudovito razkošno lepoticco bi oblekli v nov, kričeče bleščoč kostum in naredili iz nje afno brez stila, brez žlahtne preteklosti in brez estetike. Ubili bi njen ponos, jo degradirali in postavili v množico na novo prezlačenih bleščočih oltarjev, ki navdušujejo vse, ki jim je pozlatarstvo užitek, hitrejši zaslužek in bleščava kamuflaža, pod katero je skrito neznanje, plitkost in ubogo, shirano telo stare, vendar nekoč čudovite lepoticce. Lepota je v tem primeru sakralni objekt najvišjega ranga likovne kulturne dediščine, ki ima ohranjene svoje attribute brez slepila za občestvo.

*Sodelavci v okviru ZVKDS RC: Nuša Dolenc Kambič,  
Tine Benedik, Ivo Nemec, Anita Kavčič*

*Ostali sodelavci: Inštitut BOA, Aleš Vene, Nataša Škrjanec, Anže Bizjak, Erika Žučko, Franci Kavčič, Anita Kavčič, Martin Kavčič,  
Dalija Segar, Eva Frasn, Katarina Frasn*

### Vlado Frasn

ZVKDS, Restavratorski center  
Poljanska 40  
1000 Ljubljana  
GSM: 031 684 821  
vlado.fras@rescen.si



*Mali oltarček ob vznožju levega angela adoranta ob tabernaklju velikega oltarja*

## PODESTÀ (KOPRSKI ŽUPANI)

Pretorska palača v Kopru je eden od najpomembnejših arhitekturnih spomenikov v mestu. Nekdanja prestolnica beneške Istre je bila stoletja upravno in vojaško središče regije. Dragocena kiparska »zbirka« zaslužnih koprskih županov in heraldična oprema na nekdanji mestni hiši je edinstvena v naši nacionalni umetnostni dediščini. Pri celoviti obnovi spomenika leta 1997 je spomeniška služba v sodelovanju s Pokrajinskim muzejem v Kopru pri sanaciji in predstavitvi objekta ugotovila propadanje vgrajenih grbovnih kompozicij in skulptur. Najbolj ogrožene umetnine so bile snete in nadomeščene s popolnimi replikami; originali so obogatili muzejske zbirke. Zelo zahteven konservatorsko-restavratorski poseg reševanja elitnega spomenika in arhitekturne opreme je opravilo podjetje Restavradorstvo Mali d.o.o. iz Črnuč (razstava »Pročelje Pretorske palače. Zaključni prezentacijski posegi«, 1998). Heraldična razstava »Mir temu mestu in vsem tistim, ki prebivajo v njem« (1998) je ovrednotila dragoceno dediščino.

Ob načrtovani postavitvi nove stalne zbirke »Renesansa in renesanse« sem leta 2010 prevzela pet doprskih kipov. Štirje potreti županov so delo vrhunskih beneških kiparskih delavnic, izdelani iz občutljivega carrarskega marmorja (Pietro Loredan, 1670; Lorenzo Donato, 1675; Angelo Morosini, 1678; Arsenio Priuli, 1679), dožev portret iz leta 1620 je bil stoletja edini javni bronasti spomenik v mestu (Leonardo Nicolò Donato Donà - koprski župan 1581, dož 1618).

Po odstranjevanju debelih naslag škodljivega gvana in druge umazanije je sledilo globinsko čiščenje. Slojevite nanose kalciniranih golobjih iztrebkov in organskih krast sem odstranila s pomočjo krtač, skalpela, mikromotorja in čistilca na vodno paro. Za odstranjevanje črnih oblog, produkt kislih in slanah atmosferilij na kamnitih površinah, sem nanašala blage obkladke sepiolita z nizkim odstotkom sode bikarbone ter nato nevtralizirala obdelane površine z velikimi količinami destilirane vode. Nekoč do sijaja polirane površine, razkošne lasulje ter reliefno dekoracijo draperije smo ob predstavitvi obudili z gla-

### Lidija Gardina

Pokrajinski muzej Koper  
Kidričeva 19  
6000 Koper  
GSM: 041 300 484  
faks: 05 663 35 71  
lidija.gardina@  
pokrajinskimuzej koper.si

jenjem z mehko tkanino in uporabo renesančnega voska.

Bronast kip, izvorno odlit v tehniki »cera persa«, je v votlem jedru še vseboval originalne fragmente žgane gline, ki je bila odstranjena. V končni predstavitvi je povsem ohranjena dragocena patina, ki umetnini daje posebno draž. Površino bron sem zaščitila z Incralacom in obdelala z nevtralnimi renesančnim voskom.



Stanje pred posegi



GIULIO DEL MORO (delavnica), Leonardo Nicolò Donato, 1620, stanje med čiščenjem

## SNEMANJE KOPTSKIH FRESK V EGIPTOVSKI IN SUDANSKI NUBIJI

Leta 1963 je potekala mednarodna UNESCO-va akcija reševanja koptskih fresk, ki so krasile cerkvene objekte na ozemlju med Asuanom in drugim kataraktom pri Wadi Halfi zaradi izgradnje Asuanskega jezua. Skupino strokovnjakov so sestavljali Milorad Medić, slikar in konservator, Mihailo Vunjak, ing. kemije in konservator (oba iz Jugoslovskega inštituta za varstvo kulturnih spomenikov, Beograd), Bogdan Kovačević, slikar in konservator (iz Pokrajinskega zavoda za spomeniško varstvo, Novi Sad) in Miha Pirnat, slikar in konservator (iz Zavoda za spomeniško varstvo SRS).

V dveh mesecih naj bi konservirali najbolj ohranjene fragmente fresk v dveh objektih: Wadi es-Sebua in Abu Hodah, oba v Egiptu, kjer je bilo izvedeno utrjevanje poslikav. Kasneje je prišlo do spremembe načrta, delo je postalo bolj obsežno in se podaljšalo za štiri mesece. Snemali so še freske v koptski cerkvi Abdulah Nigri v Egiptu in triladijski krščanski cerkvi Sheikh Abd el-Ghadir v Sudanu. Milorad Medić, vodja skupine, in Mihailo Vunjak sta že dve leti pred akcijo, torej leta 1961, pregledala objekte, vzela vzorce ometov in izvedla preizkuse konserviranja koptskih fresk. Klasični materiali, ki so se v te namene uporabljali pri nas, v Nubiji niso bili uporabni, saj je materialna zgradba koptskih fresk popolnoma drugačna. Nubijske slikarije so večinoma izvedene na omet iz zemlje (blata), puščavskega kremenčevega peska in premazane s kaolinom (brez apna). Armatura v ometih je bodisi zrezana slama ali sožitna pleva. Zaradi specifičnih klimatskih pogojev je tak omet izredno trden in ohranjen. Prav zgradba originalov je vplivala na razmislek o uporabi ustreznih materialov za konserviranje. Za lepljenje gaze in platna preko barvne površine fragmentov je bilo uporabljeno lepilo Luce-lin (celulozni eter). Ta se pri sušenju ne krči, na njem se ne razvijajo bakterije in omogoča odstranjevanje z vodo tudi po sušenju. Za utrjevanje ometa do globine 0,5 cm je bil uporabljen polivinilacetat (PVAc) – umetna smola razredčena v organskem topilu. Vrhno plast ometa so impregnirali s pršenjem in ustrezno koncentracijo utrjevalca, ki je bila določena glede na zgradbo originala. Postopek je omogočil, da se pri kasnejšem obravnavanju z vodo omet

### Barbka Gosar Hirci

ZVKDS, Restavratorski center  
Poljanska 40  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 234 31 36  
faks: 01 234 31 76  
barbka.hirci@rescen.si

ni zmeščal ali razpadel. Zanimivo je, da je bil utrjevalec PVAc izdelan prav za omenjena dela v Beogradu (Balkan, tvornica kemijskih proizvoda). Utrjevalec je bil dovolj elastičen in ni vplival na spremembe barvnih plasti.

Soavtor: Miha Pirnat st.



Lepljenje prvega sloja gaze



Brušenje in ravnanje starega ometa na hrbtni strani snetega fragmenta



Obnovljena koptska freska v improvizirani restavratorski delavnici

## RESTAVRIRANJE ZDRUŽEVALNIKA

Stroj je dobil Tehniški muzej Slovenije v dar od Predilnice Litija leta 1965. Izdelala ga je alzaška družba strojnih konstrukcij Mulhouse na začetku 20. stoletja v Franciji. Zduževalnik je tekstilni stroj, na katerem združujemo mika na pramena v svitek, primeren za česanje na česalnem stroju. S česanjem iz prediva odstranimo kratka vlakna in ostale nečistoče ter izravnamo kljukice, ki so nastale na koncih daljših vlaken.

Sprva je bil stroj razstavljen nekonserviran in kasneje petnajst let deponiran v tem razstavnem prostoru. Prostor je imel neustrezne klimatske razmere, z visoko relativno zračno vlažnostjo in velikim nihanjem temperature. Propadanje stroja je zato zelo hitro napredovalo.

Tekstilni stroj je bil v celoti korodiran. Posebno močno je korozija načela svetle kovinske površine elementov stroja. Globinsko so korodirala raztezala in navijalna valja na mestih, kjer so ostali med njimi bombažni prameni. Oksidacija je načela tudi dele stroja pod površinsko zaščito. V času obratovanja v tovarni je bilo nekaj delov stroja, ki so se obrabili ali pokvarili, popravljenih ali izdelanih na novo. Naš cilj je bil zaustaviti procese propadanja na stroju. Zato smo ga razstavili na posamezne elemente. Konserviranje in restavriranje posameznih elementov je bilo prirejeno stanju pred posegom, vrsti materiala, velikosti elementov, vrsti površinske zaščite, klimatskim razmeram v prostoru razstave in zelenemu končnemu videzu stroja. Uporabili smo praktične izkušnje iz predhodnih konservatorskih postopkov, ki najboljše izpolnjujejo postavljene zahteve na podobnih predmetih.

Odlomljene dele smo zavarili in obdelali. Litoželezne stranice ogrodja stroja smo očistili prahu in drugih delcev s stisnjenim zrakom in razmastili s pranjem na pralni napravi z biološko razgradljivim sredstvom. Grobe in močno korodirane površine stranic smo peskali s korundom, gladko obdelane robove pa obdelali s taninom in strojno ščetkali s fino jekleno kolutno ščetko. Postopek smo ponovili na površinah robov, katerih korozija je napredovala v globino. Robove smo osnovno zaščitili z 10% raztopino Paraloida B-72 in etilacetata. Po osušitvi smo prelepili robove z ličarskim lepilnim

### Darko Gostiša

Tehniški muzej Slovenije

Parmova ulica 33

1000 Ljubljana

tel.: 01 750 66 80

GSM: 031 276 450

darko.gostisa@guest.arnes.si

trakom in tako pripravili ostale površine stranic za nanos osnovne zaščite z dvokomponentnim poliamidnim epoksidnim temeljem in končno površinsko zaščito z barvnim lakom Mobifleet na vodni osnovi. Po odstranitvi lepilnega traku smo s čopičem nanosili končni zaščitni prozorni sloj dvokomponentnega alifatsko akrilnega poliuretanskega laka in sloj industrijskega voska za zunanjo uporabo. Zduževalnik je že četrti restavriran in postavljeni tekstilni stroj od šestih na tem oddelku, ki prikazuje del naše v preteklosti zelo razvite tekstilne industrije.

*Sodelavci: Drago Štimec, Sonja Suhadolnik, Janez Telban, Zoran Zogovič*



*Pred posegom*



*Zduževalna miza med sestavljanjem*



*V razstavnem prostoru*



## PREISKAVE TEHNOLOGIJE OMETOV RIMSKIH STENSKIH POSLIKAV

Številna odkritja stenskih poslikav iz časa rimske antike v Sloveniji pričajo o obstoju rimske umetnosti na našem ozemlju. Nekatere poslikave so se ohranile na zidovih, marsikatera pa le kot fragmenti.

Preiskovalne metode pri karakterizaciji ometov temeljijo na določanju petrološke ter mineraloške sestave agregata in veziva.

Za osnovno analizo ometov uporabljamo optično mikroskopijo, s katero določimo strukturo in teksturo vzorcev ter kvalitativno in kvantitativno sestavo mineralov in kamnin. Za natančnejšo analizo ometa, predvsem ugotavljanja vrste dodatkov ter vrste veziva, uporabimo kombinacijo vrstične elektronske mikroskopije (SEM) in energijske disperzne spektroskopije (EDS). Metoda nam omogoča, da pri velikih povečavah dobimo vpogled v mikrostrukturo in kemijsko sestavo področij, ki nas podrobneje zanimajo. Ugotavljanje prisotnosti morebitnih organskih dodatkov v ometu nam omogoča FTIR spektroskopija, s katero sicer lahko določimo tudi mineralno sestavo homogeniziranega vzorca. Po drugi strani pa nam ramanska mikrospektroskopija omogoča identifikacijo pigmentov oziroma vrste minerala v zeleni točki vzorca. Plasti ometov pri stenskih poslikavah so navadno skrbno pripravljene. Spodnja plast je najbolj groba in je namenjena izravnavi zidu. Pri rimskih ometih so spodnje plasti ponavadi izdelane iz mešanice apna in agregata iz zaobljenih silikatnih zrn, najpogosteje rečnega peska, zgornje pa iz apna in drobljenega dolomita. Pogosto so v to plast dodali drobljen marmor in s tem dosegli gladko in belo maso. Ponekod je vezivo v zunanji plasti rdeče obarvano zaradi dodatka pigmentov — rdečega okra. Za objekte, pri katerih je bila potrebna vodoodbojnost materialov, je značilno dodajanje drobljene keramike k ometom.

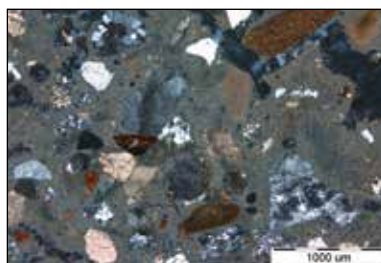
Vhodne surovine za omete so ponavadi pridobivali iz lokalnih virov, kot so kamnolomi in rečne struge v bližini. Slikanje je navadno izvedeno v apneni ali fresko tehniki. Uporabljeni pigmenti za stenske poslikave so naravnega izvora in značilni za rimsko obdobje. Tako so pri slikanju uporabljali rumene in rdeče okre, cinober, zeleno zemljo, egipčansko modro in ogljikovo črno.

### Maja Gutman

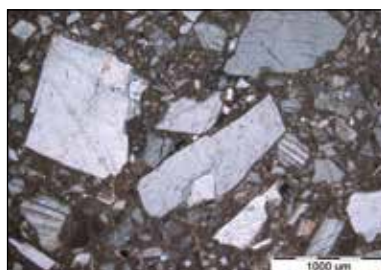
ZVKDS, Restavratorski center  
Poljanska 40  
1000 Ljubljana  
GSM: 031 509 729  
maja.gutman@rescen.si

Poleg spoznavanja tehnologije izdelave ometov stenskih poslikav lahko na podlagi informacije o sestavi ometov sklepamo tudi na izvor materiala. Tovrstne informacije imajo veliko dokumentacijsko vrednost, pripomorejo pa tudi k najboljši izbiri konservatorsko-restavratorskih posegov.

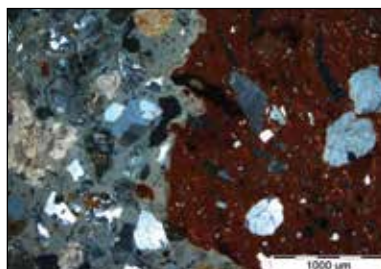
*Soavtorica: Sabina Kramar,  
Zavod za gradbeništvo Slovenije*



*Prevladujoča zaobljena do polzaobljena silikatna zrna nakazujejo rečni izvor*



*Ostroroba zrna debelokristalnega kalcita nakazujejo drobljen marmor*



*Zrna keramike pri ometu stenskih poslikav*

## SELITEV EKSPONATOV ARHEOLOŠKE ZBIRKE POKRAJINSKEGA MUZEJA PTUJ–ORMOŽ

Del arheološke zbirke Pokrajinskega muzeja Ptuj–Ormož (PMPO) so antični spomeniki, ki imajo izreden zgodovinski in epigrafski pomen, v precej primerih pa je taka tudi njihova estetska kakovost. Pomen zbirke je povezan z vlogo antične Poetovione kot gospodarskega in trgovskega središča znotraj podonavskega prostora. Ekspozite arheološke zbirke Pokrajinskega muzeja Ptuj–Ormož smo selili v spomladanskem času preteklega leta, poglavitni razlog za to pa je sprememba namembnosti kompleksa dominikanskega samostana. Pri tem so bili nekateri eksponati prav zaradi varne selitve tudi predmet konservatorsko- restavratorskih posegov. Zbirka je bila prezentirana v križnem hodniku ter samostanski cerkvi dominikanskega samostana. Prvotno je selitev potekala na tri različne lokacije, in sicer v novi lapidarij PMPO, v grajsko žitnico ter pod arkade ptujskega gradu, kjer so razstavljene srednjeveške plastike.

Delovna ekipa je bila sestavljena iz osmih ljudi. Preseljenih je bilo preko petsto eksponatov s skupno težo 100 ton. Zaradi otežene dostopnosti in njihove velike teže je bilo ravnanje z njimi izjemno zahtevno. Za ta namen smo uporabili različne hidravlične naprave. Ekspozite smo razporedili v zabojnike, vsakega pa označili in opremili s podatki o teži zaboja, njegovi vsebini, datumu pakiranja ter lokaciji deponiranja. Prazen prostor v zaboju smo zapolnili s poliuretanskimi kosmiči. Zaboji v depoju so zaradi čim boljše izkoriščenosti prostorske razporeditve postavljeni drug na drugega in razvrščeni po shemi, priloženi v dokumentaciji.

V okviru konservatorsko-restavratorskih posegov smo odstranili sekundarno uporabljene materiale in nečistoče s površine spomenikov. Nadomestili smo jih s primernejšimi materiali. Statično sanacijo smo izvedli s sidri iz nerjavečega jekla, zalitimi z epoksidno smolo.

Za arhivske potrebe smo pred gradbenimi deli v cerkveni ladji v sklopu selitve opravili 3D digitalizacijo rekonstrukcije preseljenega drugega mitreja s Hajdine. Na podlagi pridobljene 3D slike je mogoče ponovno pozicioniranje eksponatov na morebitno novo lokacijo rekonstrukcije

### Rok Hafner

GNOM d.o.o.

Litijska c. 67

1000 Ljubljana

GSM: 041 592 122

rok.hafner@gnom.si

drugega mitreja. Strokovni nadzor so izvajali predstavniki Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Restavratorskega centra.



Zahtevnost transporta (foto: Jože Drešar)



Konservatorsko-restavratorski poseg



Pakiranje v zaboje

## KONSERVIRANJE IN RESTAVRIRANJE GUGALNEGA KONJIČKA

Gugalni konjiček, ki se je v tipični obliki pojavil v 17. stol., na slovenskih tleh se je razmahnil v 19. in 20. stol., je največkrat lesena, poslikana, v obliki konja izdelana igrača, pritrjena na gugalni del. Posebnost obravnavanega predmeta je tehnika izdelave samega konjička. Izmed mnogih uporabljenih materialov sta prevladujoča les in papirmaše. Rentgenski posnetki so pokazali votlost konjička z izjemo vstavljene lesene konstrukcije na področju vratu in medenice. Lesene polikromirane noge, spojene v leseno polikromirano gugalno, ki je bilo pred začetkom posega močno poškodovano, se v papirnem nosilcu stekajo v trup, vrat in glavo konjička. Površina papirmašaja, pri katerem so bili uporabljeni večplastno položeni papirni trakovi, verjetno zlepljeni s klejnim lepilom, je bila zaščitena z neenakomerno nanoseno podlogo in lazurnimi nanosi vodotopnih barv. Poslikava je bila zaščitena s porumenelim lakom. Kljub relativno dobro ohranjenemu papirmašaju so se pojavile poškodbe podloge, barvne plasti in zaščitnega laka. Kljub temu, da so bili na konjičku ohranjeni okrasni žeblički in nekaj usnjenih ostankov, so bili podatki preskopi za rekonstrukcijo jahalne opreme. Uspešno smo rekonstruirali grivo in rep iz konjske žime ter usnjeni ušesi. S kombinacijo kemične in mehanske tehnike smo odstranili površinsko umazanijo na konjičku, na gugalnem delu pa poleg teh tudi potemnel, neenakomerno nanosen firnež. S korodiranih kovinskih elementov smo s čopičem s steklenimi vlakni delno odstranili rjo ter zaščitili površino z lakom. Poškodovano podlogo smo skupaj z barvno plastjo utrdili s termoplastičnim utrjevalcem in grelno lopatico. Papirmaše smo dopolnili s klasično tehniko polaganja papirnih trakov, pomočenih v klejno raztopino. Manjkajoča elementa gugalnega dela smo rekonstruirali, pri čemer smo uporabili enak les – smrekovino. Podlogo smo dopolnili s klejno-kredno podlogo, na osnovo utrjevalca. Poleg rekonstrukcije poslikave na gugalnem delu smo barvne plasti dopolnili s tehnikama podlaganja z lazurami in jih dokončno obdelali s črtkanjem. Retuširane površine smo zaščitili z lakom. Konservatorsko-restavratorski poseg je

### Anita Jakoš

Podobarstvo Kavčič, d.o.o.  
Šentjošt nad Horjulom 13A  
1354 Horjul  
tel.: 01 754 00 57  
podobarstvo.kavcic@restavratorstvo-sentjost.si

bil izveden kot diplomsko delo na Oddelku za restavratorstvo Akademije za likovno umetnost leta 2012, katere mentorica je bila izr. prof. Miladi Makuc Semion.



*Gugalni konjiček pred posegom*



*Gugalni konjiček med posegom*



*Gugalni konjiček po posegu*

# RESTAVRIRANJE POSLIKANEGA STROPA DVORANE LANTHIERIJEVEGA DVORCA V VIPAVI

Veliki salon je v prvem nadstropju, v sredini glavne stavbe, kjer zavzema celotno širino in dve etaži v višino. Poslikan je celoten strop razen osrednjega polja, kjer naj bi bila nekoč obešena oljna slika Ugrabitev Perzepine slikarke Anne Borrini. Strop nosi 16 nosilnih tramov, na katere so nabite letve, ki so z obeh strani ometane. V grobi omet sta bili vmešani konjska žima in slama. Pri baročni poslikavi gre verjetno za tehniko, pri kateri se je na delno zasušen in ponovno navlažen omet slikalo z apnenimi temperami. Poslikava je ornamentalnega značaja, izvedena v sivih tonih in imitira štukaturo. Ornament je rastlinski, z živalskimi in človeškimi elementi. Poslikava je bila prekrita z beleži, barvna plast delno slabo vezana, precej obsežne so bile vrzeli. Glavni problem pa je bil odstopanje ometa od lesenega nosilca.

Med utrjevalnimi deli na ometih in leseni konstrukciji je bil celoten strop dvorane opažen z letvami, obloženimi s peno, ki so bile v razmiku približno 30 cm privite skozi omet v leseno nosilno konstrukcijo. Sledilo je delo na podstrešju: odstranjevanje umazanije, utrjevanje prvotnih ometov in nadomestitev dotrajanih starih ometov z novimi. Prvotne omete smo utrjevali z emulzijo apna v alkoholu CaLoSil E25 z namakanjem med letvami. Kjer je na vrhni strani ostal ves prvotni omet, smo ga med letvami navrtali približno 4 cm v globino, in to v razmiku cca 7 cm. Pred nanosom novega ometa je bila na letve položena plastična mreža v trakovih, širokih približno 10 cm. Med trakovi smo omete stropa dodatno prilepili z nizko ekspanzijsko poliuretansko peno, vbrizgano v prostore med letvami. V fino apneno malto smo vmešali 5-odstotno raztopino akrilne emulzije Sokrat 2804 z mikrovlakni. Vse skupaj pa prekrili s plastjo grobe apnene malte.

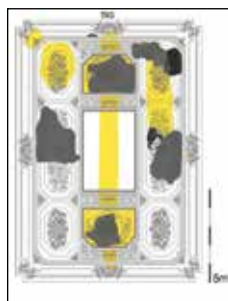
Po končanem utrjevanju in kitanju ometov na podstrešju je sledilo fino čiščenje poslikave z gobicami Wishab in kitanje vrzeli. Barvna plast je bila utrjena z amonijevim kazeinatom in nanokalkom. Sledilo je retuširanje. Kot vezivo je bila predvsem zaradi časovne stiske uporabljena akrilna emulzija. Problem so bile obsežne vrzeli predvsem na poljih ob straneh osrednjega okvirja in v stranskih okvirjih. Ohranjene

## Andrej Jazbec

ZVKDS, Restavratorski center  
Delpinova 16  
5000 Nova Gorica  
tel.: 05 300 54 41  
andrej.jazbec@zvkd.si

dele omenjenih polj smo prerisali na polivinilno folijo, in sicer zrcalno, saj so ornamentalni prizori simetrični. Rastlinski ornament je bil dopolnjen po analogijah. Vse manjka-joče dele poslikave smo rekonstruirali.

Soavtorji in sodelavci: Andreja Padovnik, s.p.,  
Polona Semenič, s.p.



Vipava, Lanthierijeva graščina, strop salona. Risba stropa salona z označenimi vrzelmi v poslikavi (sivo in črno) in območji z odstopanjem ometa (rumeno)



Vipava, Lanthierijeva graščina, strop salona. Utrjevalna dela na podstrešju. Nanos treh pasov mreže in fine apnene malte, med njimi pa nizko ekspanzijske poliuretanske pene



Vipava, Lanthierijeva graščina, strop salona po restavratorskih posegih (foto: T. Bizjak)

## KONSERVIRANJE IN RESTAVRIRANJE GRADIVA ZA STALNO RAZSTAVO GORENJSKEGA MUZEJA PRELEPA GORENJSKA

Razstavo, na kateri je razstavljeno okrog 1400 eksponatov, smo odprli 21. decembra 2012 v gradu Khislstein v Kranju. Tako kot je raznoliko delo v naši konservatorski delavnici, so raznoliki tudi eksponati na stalni razstavi Prelepa Gorenjska. Njihova starost je zelo različna, zelo različna pa je bila tudi ohranjenost posameznih muzealij. Glavni problem sta predstavljali velika količina eksponatov in njihova raznolikost, ki je zahtevala ogromno različnih pristopov in metod dela. Namen predstavitve na plakatu niso posamezni konservatorski posegi, ker jih je preveč, pač pa želiva poudariti to raznolikost. Muzealije, ki so razstavljene, so iz kamna, kosti, keramike, porcelana, stekla, različnih vrst kovin, lesa, voska, papirja, usnja, tekstila, gume in umetnih mas. Gre za:

arheološke predmete: rimski napisni kamen, ingot, ostroge, železna kosa, lemež, okovje, ključ, sulične osti, fibule, noži, pasne sponje, bronasti nakit, rožni venci, svetinjice, križci, kovanci, jedilni pribor, keramične oljenke, lonci, vrči, krožniki, vaze ...;

kulturnozgodovinske predmete, imenovane tudi predmete umetne obrti: kositrno posodje, šolska tablica in skrilasta pisala, novci in fužinarski denar, medalje, železni kovani izdelki, uniforma postiljona in poštna skrinja, učno pismo in diploma v okvirju, plakati, porcelanast servis družine Zois, črnilnik, očala, fotografije, orožje in oprema, sedežne opreme, omare, paravan, ura, album, klavir, skrinja z meščansko balo, stekleno in srebrno posodje, svečniki, meščanska noša, gramofon...;

etnološke predmete: ognjišče, lončeno, leseno pleteno posodje, tesarsko in gozdarsko orodje, krošnje in transportna posoda, komat, voz, sani z zimsko opremo, svitki, mešetarski pas, sitarske statve in žimnata sita, modeli za ročni tisk, reklamni in gostilniški izvesek, emajlirana posoda, steklovina, ženska narodna in rateška noša, poročni venčki, vezenine, nečke, bala, kožuh, obuvala, kolo-vrat, okenski okvirji iz tufa in mreže...;

predmete novejše zgodovine in sodobnosti: zastave, denar, rudarska svetilka, potovalna kovčka, tujska soba z opremo, pipe, plakati, izkaznice, knjige, orožje 1. in 2. sve-

### Marjanca Jeglič

Gorenjski muzej  
Tomšičeva 42  
4000 Kranj  
tel: 04 201 39 81  
marjanca.jeglic@gorenjski-  
muzej.si

točne vojne, litoželezni nagrobni križi, katalogi tekstilnih vzorcev, embalaža, drobni predmeti za toaletno mizico, kovan nemški orel, oprema nemškega vojaka, taboriščna obleka s predmeti, posoda za zbiranje zimske pomoči, zobotehnični in pisalni stroj, ciklostil, volilni skrinjici, kolo, gospodinjinski aparati, napisne table, pohištvo POLAK in REX, izdelki tovarn ISKRA, ELAN, ŠEŠIR, gumarske industrije, tekstilnih in čevljarških tovarn...

Za postavitev na stalni razstavi je bilo izdelanih nekaj kopij, na primer Boršnikov prstan in plošča iz ingota baronov Egkhov.

*Soavtorica: Zdena Kramar*



*Pogled na razstavne prostore (foto: Tomaž Lauko)*

## CEHOVSKA SKRINJICA

Pekovska cehovska skrinjica je bila pred pridobitvijo muzeja del zbirke družine Kumer. Skrinjica ima letnico 1772 in meri v dolžino 63,5 cm, višino 46 cm in globino 41 cm. Prednja stranica ima tri poslikana polja s svetniki: sv. Andrej, sv. Florijan in sv. Valentin, delo Layerjeve delavnice. Ima tri ključavnice, od katerih se skrajni dve uporabljata samo kot zapah. Poslikana polja obdajajo spiralno zaviti stebrički. Zanimiv je tretji stebriček zaradi poteka spirale v obratni smeri od ostalih stebričkov. Stranski stranici imata okvirjeno polje z železnim ročajem, ostanki letvic na hrbtni strani skrinjice pa pričajo še o dveh nekdanjih okvirjenih poljih. Skrinjica stoji na štirih trebušastih nogicah. Pokrita je s pokrovom v obliki klobuka. Njena notranjost je rožnato obarvana, z majhnim predalom na levi strani. V levi navidezni ključavnici oz. zapahu so vgravirane inicialke G.L. in letnica 1772, osrednja ključavnica pa ima vgravirano letnico 1749.

Na prvi pogled je bila skrinjica videti zelo lepo ohranjena, šele kasnejši podrobnejši pregledi so pokazali, da je bila že konservirana in restavrirana. Konservatorsko-restavratorski posegi so bili celoviti in so vsebovali vse od novo vstavljenih letvic, kitanja manjših poškodb in manjkajočih delov do barvne retuš in zahtevnejše rekonstrukcije obraza naslikane figure. Celotna skrinjica je bila lakirana in voskana. Originalne letvice so bile prvotno črne barve, kasneje so jih podbarvali, posrebrili in zaščitili z zlatim šelakom. Tudi ostanki barvnih plasti na stebričkih so pokazali, da so bili prvotno posrebrjeni na bolusno podlago. Barvne plasti na letvicah in na spiralastih stebričkih so bile v slabem stanju. Pogled na obrobne letve skrinjice je razkrival neenakomerno, nenetno barvno razporeditev v obliki »luž in pack«, od sivine srebra, beline bolonjske krede, zlatega okra laka, črnine osnovne barve do izrabljene lesne osnove v rjavih odtenkih.

Skrinjico smo nameravali razstaviti na nastajajoči stalni razstavi z naslovom Prelepa Gorenjska v gradu Khislstein,

### Irena Jeras Dimovska

Gorenjski muzej  
Tomšičeva 42  
4000 Kranj  
tel.: 04 201 39 82  
irena.j-dimovska@guest.arnes.si

zato je bila v letu 2012 konservirana in restavrirana. Pri tem so bili uporabljeni naslednji konservatorsko-restavratorski postopki: odstranjevanje nečistoč, odstranjevanje laka, kitanje novih poškodb, odstranjevanje preslikav na letvicah skrinjice, podbarvanje stebričkov, podlaganje retuš, dodelava retuš in zaščitni premaz z lakom. Podrobnejši postopki konserviranja in restavriranja so opisani na plakatu.



*Skrinjica v prvotnem stanju*



*Skrinjica po posegu*

## PISALNIK S KLEČALNIKOM

### Miha Kaloh

Pokrajinski muzej Ptuj–Ormož  
Muzejski trg 1  
2250 Ptuj  
tel.: 02 787 92 47  
mihakaloh@gmail.com

Pisalnik iz druge polovice 18. stoletja ima preklopno pisalno ploščo, izvlečni letvi za naslon plošče ter manjše predale v notranjščini. Gre za kombiniran pohištveni kos s štirimi predali. Spodnji predal je nekoliko nižji in je imel vdolano klečalno desko, kar nakazujeta letvici na stranicah predala. Odprtini v dnu predala sta namenjeni podpornim nogam. Stranice in čelnice predalov obrobja prečno položen orehov furnir. Sredica je furnirana z nepravilno raščenenim orehovim furnirjem in je od obrobe ločena s trakastimi vložki. Poleg običajnega trakastega vstavka s sredico iz počrnjene hruškovine in javorjeve oplate je na predalih uporabljen tudi vstavek iz prečno zloženega murvovega furnirja. Deformirana stranica in dopolnjeno hrbtišče kažeta na neustrezen poseg v preteklosti. K preteklim dodelavam sodijo tudi hrastove letve spodnjega venca, čelni nalimki in predelana marketerija na stranicah. Medeninasto okovje, ki ni prvotno, je skoraj v celoti ohranjeno, na njem so vidni ostanki pozlate. Manjka ključavnica.

Pri restavratorskih posegih so bili najprej odstranjeni neustrezni furnirji iz orehovine in hrastovine, čelni nalimki ter spodnji venec. Z marketerije predalov so bile odstranjene neprimerne sorazmerno nove zakrpe, a le tiste, ki so bile moteče. Zaradi neustrezne dodelave hrbta je bila marketerija na stranicah dokaj poškodovana in jo je bilo treba delno rekonstruirati. Stranice pisalnika smo dopolnili s trakastimi vstavki iz počrnjene hruškovine in javorjevo obrobo ter prečno krojenimi kosi orehovega furnirja. Hruškov les smo počrnili s kuhanjem v kopeli črnega in orehovega lužila ter z dodajanjem amonijevega hidroksida. Posušene prizme so bile obdelane in oblepljene z radialno žaganim furnirjem iz javorovine

in nato nažagane v trakove primerne debeline. Zaradi strukture različnih rezov iste drevesne vrste in površinske obdelave, ki pri orehovini sčasoma oksidira v rdečo, je bila površina novega furnirja retuširana, tako da neizstopajoče posnema obstoječo površino. Z gotovostjo lahko trdimo, da šelakova politura na pisalniku ni prvotna površinska obdelava. Ker nismo mogli najti ostankov prvotnega premaza, smo polituro, ki je na večjem delu pisalnika dobro ohranjena, rekonstruirali ter osvežili. Na novo so bile izdelane tudi stružena noga, ključavnica ter odlito manjkajoče okovje. Vse dekorativno okovje je bilo pozlačeno.



*Pisalnik s klečalnikom po posegu*

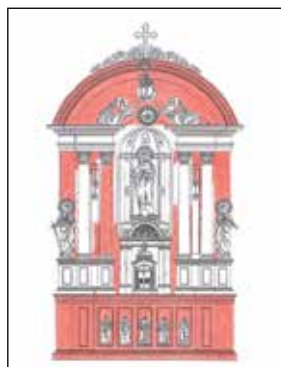
## KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKI POSEG NA GLAVNEM OLTARJU PODRUŽNIČNE CERKVE SV. NEŽE V LIBOJAH

Cerkev sv. Neže v Libojah se prvič omenja leta 1540, čeprav je po mnenju nekaterih starejša. V stoletjih je doživela mnogo prezidav in preureditev. Leta 1859 je Janez Vurnik st. iz Radovljice za cerkev izdelal štiri nove oltarje in prižnico. Zaradi pogrezanja tal so se kmalu po 2. svetovni vojni odločili za rušitev cerkve, prizadeta cerkvena oprema pa je bila prepeljana v griško župnišče, kjer se je fragmentarno ohranila do današnjih dni.

Ob prevzemu ohranjenih ostankov oltarja se je takoj videlo, da manjka veliko arhitekturnih elementov in detajlov, ki zagotavljajo njegovo stabilnost. Leseni nosilec je bil napaden s ksilofagnimi insekti na nekaterih predelih celo s plesnijo. Stabilnost kosov je bila zaradi razpok, lomov in oslabeledih spojev vprašljiva. Zaradi številnih kovinskih tujkov je bil les poškodovan tudi v njihovi neposredni okolici. Razpokana klejno-kredna podloga je odstopala in odpadala. Polikromacija in pozlata sta bili prekriti s trdovratnimi površinskimi nečistočami, opazni so bili izvedeni posegi v preteklosti. Po grafični predlogi Nicole Drakulič smo dobili predstavo oltarja. Zahtevna rekonstrukcija manjkajočih elementov je vsebovala izdelavo celotne polkrožno zaključene atike z okrasnimi elementi, antependija s kasetami, manjkajočega nosilnega stebra, treh svečnikov, vseh povezovalnih elementov oltarnih kosov, zadnjih stranskih delov ob glavni niši in nekaj ostalih detajlov. Elemente smo razstavili in korodirane žebelje zamenjali z lesenimi mozniki. Utrjen leseni nosilec smo spojili z mozniki, dvokomponentnim kitom ali lepilom in dopolnili z na novo izrezljanimi kosi. Kemično smo odstranili površinske nečistoče in porumenel lak z oltarne arhitekture in stebrov. Zaradi dobre ohranjenosti izvorne polirane in mat pozlate na poliment smo se odločili to ohraniti ter dopolniti manjkajočo. Klejno-kredno podlogo smo dopolnili, na rekonstruirane kose pa nanесли novo. Izvirni polirani pozlati smo s ponovnim poliranjem vrnili sijaj. Dopolnitev barvne plasti in rekonstrukcija marmorina sta bili uspešno izpeljani, površino pa je dokončno povezal in zaščitil končni lak. Arhitekturo smo s hrbtne strani zaščitili z naravnim sredstvom za zaščito lesa ter oltar vrnili na njegovo prvotno lokacijo

### Franci Kavčič

Podobarstvo Kavčič, d.o.o.  
Šentjošt nad Horjulom 13A  
1354 Horjul  
tel.: 01 754 00 57  
GSM: 041 341 819  
podobarstvo.kavcic@  
restavradorstvo-sentjost.si



Grafična dokumentacija, rdeča barva označuje manjkajoče oltarne elemente



Povrnitev sijaja s ponovnim poliranjem izvorne pozlate



Oltar po končanem posegu

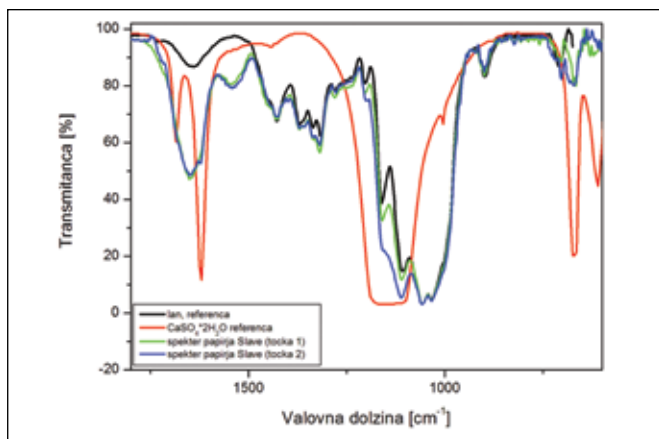


# NEPORUŠNE ANALIZE KULTURNE DEDIŠČINE NA PAPIRJU Z INFRARDEČO IN RAMANSKO SPEKTROSKOPIJO

Kulturna dediščina na papirju ima, ko gre za arhivsko gradivo, v prvi vrsti zgodovinsko vrednost, ko gre za knjižnično gradivo, znanstveno ali literarno vrednost, ko pa gre za muzejsko in galerijsko gradivo, je poudarek predvsem na umetnosti. Le redko pa se ustavljamo ob nevidnem in tudi strokovni javnosti pogosto neznanem, tj. ob materialih in tehnologiji izdelave predmetov kulturne dediščine na papirju. V konservatorstvu in restavratorstvu nas najbolj zanima prav to slednje.

Za pridobitev podatkov o materialih in tehnologiji izdelave je potrebno izvesti analize. Zaradi izvirnosti in pomembnosti tovrstnih predmetov je odvzem vzorcev za izvedbo analiz pogosto otežen ali celo nemogoč. Takrat je treba uporabiti le neporušne analitske metode. S tem pa se nabor preiskovalnih metod precej skrči, kar lahko vpliva na obseg in kvaliteto pridobljenih rezultatov.

Glede na možnosti, ki jih nudi oprema v Restavratorskem centru ZVKDS, smo se skupaj z Arhivom Republike Slovenije odločili, da izvedemo preiskave papirja na knjižnem bloku dveh pomembnih pisnih spomenikov: Dalmati-



*Infrardeči spekter papirja Slave Vojvodine Kranjske ter referenčni spektri za lan, proteine in kalcijev sulfat dihidrat (bolonjsko kredo), ki so prisotni v analizirani točki*

## Katja Kavkler

ZVKDS, Restavratorski center  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 234 31 68  
katja.kavkler@rescen.si

novi Bibliji in Valvasorjevi Slavi Vojvodine Kranjske. Analize smo izvedli z dvema neporušnima preiskovalnima metodama, infrardečo spektroskopijo s Fourierovo transformacijo (FTIR) v načinu zmanjšanege popolnega odboja (ATR) in ramansko spektroskopijo z uporabo disperznega laserja valovne dolžine 785 nm. S prvo metodo smo analizirali le sestavo papirja, z drugo pa poleg sestave papirja tudi sestavo pigmentov v zapisu.

Obe metodi omogočata neporušne analize papirnega gradiva. Z njima lahko ugotavljamo strukturne spremembe celuloznih vlaken, uporabljenih za izdelavo papirja. S FTIR spektroskopijo lahko identificiramo tudi prisotnost polnil in klejev na analiziranih predmetih kulturne dediščine na papirju. Ramanska spektroskopija je prav tako enostavna metoda za analizo pigmentov v zapisu in iluminacijah. Čeprav sta obe metodi enostavni za uporabo in relativno hitro pripeljeta do rezultatov, je za analizo strukture in sestave papirja primernejša infrardeča spektroskopija. Pri ramanski spektroskopiji analizo organskih materialov pogosto otežuje izrazito luminiscenčno ozadje, zaradi česar za uspešno analizo potrebujemo več časa.

Rezultati, pridobljeni s FTIR in ramansko spektroskopijo, so večinoma le del v mozaiku potrebnega dela, pogosto pa nudijo osnovo za nadaljnje konservatorsko-restavratorsko ali raziskovalno delo.

*Soavtorica: Jedert Vodopivec Tomažič, Arhiv Republike Slovenije*

## RESTAVRIRANJE SLIKE MARIJA, POMOČNICA KRISTJANOV VALENTINA METZINGERJA

Slika Marija, pomočnica kristjanov Valentina Metzingerja (1740) je bila nekdanja oltarna slika v cerkvi na Planinski gori. Zaradi nestabilnega sloja podloge in barvnih plasti je bilo lice slike pred posegi po robovih zaščiteno z zaščitnim papirjem. Sledilo je odstranjevanje slike s podokvira, odstranjevanje podlepljenega platna in preslikav, ki so bile izvedene med obnovami slike v letih 1864 in 1900. Pastozne preslikave smo odstranjevali s skalpelom (nebo, ponekod obleka), lazurne pa s toplimi in geli. Sledilo je še odstranjevanje preostankov laka in nečistoč z izvorne barvne plasti. Ponekod je bilo treba zaradi slabše vezivnosti podloge in barvne plasti s platnom med odstranjevanjem preslikav izvesti preventivno lokalno utrjevanje. Nadaljevali smo z zaščito celotnega lica slike, ravnanjem in utrjevanjem v vakuumski mizi ter z odstranjevanjem oljnega premaza s hrbtna slike z mikropeskanjem (steklene perle 70-110  $\mu\text{m}$ , šoba 0,8 mm, pritisk cca 4 bare). Mikropeskanje se je po preizkusih izkazalo kot najbolj učinkovito in nedestruktivno. Pred kitanjem s klejno-krednim kitom smo odstranili neustrezne obstoječe kite, dodatno lokalno utrdili najbolj razpokane dele barvne plasti ter hrbet slike utrdili s 15-odstotno raztopino Beve 371. Manjše poškodbe v platnu so bile podlepljene z japonskim papirjem, na mesta večjih poškodb pa so bili pritrjeni grundirani platneni vstavki. Kitana mesta so bila barvno podložena z gvašem in izolirana z raztopino šelaka. Slika je bila podlepljena v vakuumski mizi (Beva 371, laneno platno). Finalna retuša, ki je bila s preciznimi lazurami in črtkanjem izvedena z oljnimi barvami, je bila zaradi številnih lasnih razpok ter mestoma obdrgnjenih vrhnjih lazur zelo zahtevna. Ob minimalnem poseganju v umetnino je bilo treba ohranjati njeno svetlobnost in barvitost. Paziti smo morali na Metzingerjeve lazure in barvne prehode, ki so ponekod izrazito mehki, drugod jasni in ostrini in ohraniti učinek prosevajoče ali celo vidne podloge (plapolajoče obleke angelov, mil obraz Marije, obrazi figur v ozadju). Pred retušo in po njej smo sliko zaščitili s polsijajnim damarjevim lakom.

### Anita Klančar Kavčič

samozaposlena v kulturi

Šentjošt 75

1354 Horjul

GSM: 051 315 304

anita.klancar@guest.arnes.si

Dela so s prekinitvami potekala od avgusta 2011 do maja 2012.



*Slika pred posegom in po njem*



*Marijin obraz pred retušo in po njej*



*Retuša*

## PRENOVA SISTEMA ZA PESKANJE ARHEOLOŠKIH PREDMETOV

Novomeška restavratorska delavnica za arheološke predmete je novejša in sodobno zasnovana. Kljub temu so se po določenem času pokazale težave sistema za peskanja železnih najdb. Uporabljali smo preproste injektorske peskalne naprave in sistem odsesavanja prahu iz komor je slabo deloval. Peskalne komore niso imele lijakov za porabljeni pesek, zato se je peskalni medij vrtnčil in zameglil pogled na predmete. Z naglavno lupo in lučjo z optičnimi vlakni je bila vidljivost boljša, vendar je bil po daljšem gledanju skozi lupo čas peskanja daljši zaradi utrujenih oči. Sistem odsesavanja je bil predolg (30 m) in imel majhen premer sesalne cevi (30 mm). Zaradi veliko odjemnih mest je imel posledično veliko izgub. Tudi montaža plastičnih cevi v kineti je nepraktična, saj so nedostopne ter zaradi abrazivnega korunda ranljive. Ta sistem je primeren za lokalno odsesavanje pri čiščenju ostalega arheološkega gradiva, za peskanje železnih predmetov pa ne, zato smo sistem prenovili.

V strojnico na podstrešju smo postavili nov zmogljivejši industrijski sesalec s tremi sesalnimi priključki premera 70 mm. Sistem odsesavanja je krajši (12 m) in namenjen samo peskalnim komoram. Gibljiva silikonska cev je odpornejša na abrazijo in lahko zamenljiva. Delovanje sistema je krmiljeno z elektrokomandno omarico, nameščeno v prostoru poleg samih peskalnih komor. Na komorah smo povečali odprtine in pretok zraka (min. 250 m<sup>3</sup>/h). Gibljive cevi in povečane odprtine komore smo spojili z ročnimi regulacijskimi loputami, kar nam omogoča delo na posamezni peskalni komori. Peskalnim komoram smo na dnu dodali kovinske lijake z loputo za izpust peskalnega medija. Na komore smo namestili vodila s pomičnimi binokularnimi stereomikroskopi (Euromex). Tako opremljene komore smo namestili na stojala s kolesi in dodali police za peskalne in brusilne stroje. Kompressor se nahaja v strojnici in dovaja stisnjen zrak do naprav po centralnem sistemu. Zaradi povečanega odjema zraka iz prostora za peskanje imamo urejeno prežračevanje s klimatsko napravo. Za trenutne prostorske razmere je ta prenova optimalna rešitev. Pri načrtovanju novih prosto-

### Robert Koracin

ZVKDS, Restavratorski center  
Skalickega ul. 1  
8000 Novo mesto  
tel.: 07 393 15 82  
robert.koracin@zvks.si

rov je potrebno odsesavanje za peskanje ločiti od ostalega sistema in ga umestiti čim bližje peskalnim komoram.

*Sodelavci: Simon Bobnar, Jože Vrščaj*



*Sesalci in kompresor v strojnici*



*Prenovljena peskalna komora*



*Peskalnica*

## RESTAVRIRANJE ROKOPISNEGA KODEKSA: STATUT PIRANA, 1384

Statut Pirana je kodeks, ki vsebuje zbirko določb, odredb, sklepov, odločb in tudi zakonov.

Pravna razmerja so v istrskih mestih urejali mestni statuti, ki so veljali tudi za okoliška podeželska območja. Njihovi posamezni odloki so ključni za razumevanje pravnih razmerij in odnosov med prebivalstvom na vseh področjih njihovega delovanja.

Vsebinsko bogat kodeks, ki vsebuje kar 163 inicial, od teh je 9 izdelanih s pozlato, se je pogosto uporabljal, kar se vidi na vezavi in knjižnem bloku.

Kodeks, ki je bil prevezan, je sestavljen iz 19 leg, od katerih so razen prve in dveh kombiniranih vse pergamentne. Lege so med seboj povezane s pomočjo štirih dvojnih, cepljenih taninskih vezic. Izsušeni kozji pergament je na mnogih mestih popokan, natrgan in opraskan. Vsaj na devetih mestih pa so spodnji deli folijev izrezani. Opora platnic je lesena, prevlečena s platnom, ki je na hrbtnem delu manjkalo.

Na kodeksu smo opravili le minimalne posege. Odstranili smo platneno in papirno prevleko ter nekaj papirnih fragmentov. Pod vsemi sloji smo našli ostanke usnjene taninske prevleke, ki smo jo odstranili le na sprednji platnici, kjer je na leseni opori upodobljen barvni grb, na notranji strani pa razpelo. Razrahljane lege knjižnega bloka smo utrdili, celoten kodeks pa zaščitili s prevleko iz galunske kozje kože.

Konservatorsko-restavratorske posege na listih in folijih knjižnega bloka smo izvedli s postopkom ročnega lepljenja raztrganin in dopolnjevanja manjkajočih delov. Ker je prvih 16 listov knjižnega bloka iz papirja, preostali del pa iz pergamenta, smo uporabili različni tehniki ročnega restavriranja. Manjkajoče dele papirnih listov smo lepili z mešanico pšeničnega škroba in metilceluloze, manjkajoče dele pergamentnih listov pa z želatino, ki je po strukturi podobna pergamentu.

Za restavrirano knjigo smo izdelali zaščitno škatlo iz trajno obstojnih materialov, ki knjigo ščiti pred različnimi zunanji dejavniki.

*Soavtorica: Blanka Avguštin Florjanovič*

### Mateja Kotar

Arhiv Republike Slovenije  
Zvezdarska 1  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 241 42 04  
Mateja.kotar@gov.si



*Kodeks s platneno prevleko*



*Odstranjevanje platnene prevleke*



*Kodeks, zaščiten s prevleko iz galunske kozje kože*

## KONSERVIRANJE SKRINJE IZ TRANSILVANIE IZ 18. STOLETJA, PREKRITE Z USNJEM IN OKRAŠENE S KOVINSKIMI ORNAMENTI

Potovalna skrinja spada v zbirko Madžarskega narodnega muzeja. Okrašena je s cvetličnimi vzorci, izrezanimi iz medenine, ki so tipični za transilvanske skrinje. Glede na okrasne motive poznamo dve skupini teh skrinj: skrinje, okrašene izključno s cvetličnimi vzorci, in druge, okrašene s cveticami in dvoglavimi orli. Za slednje je genealoška analiza pokazala, upoštevajoč inicialke in letnice na pokrovu, da so bili nekoč njihovi lastniki transilvanski Armenci. Na osnovi inicialk VK in letnice 1776, izrezane iz medenine, ki so na pokrovu, je bilo ugotovljeno, da je skrinja prvotno pripadala članu armenske družine Verzár. Skrinjo iz borovega lesa so precej poškodovali insekti, posebno na spodnjem delu. Utrdili smo jo z 10% raztopino Paraloida B-72. To je bilo mogoče narediti samo z zunanje strani na mestih, kjer je bila usnjena prevleka dvignjena ali je manjkala. Goveja koža, strojena z rastlinskimi strojili, je bila v zelo slabem stanju, saj jo je verjetno poškodovala voda. Njena pH vrednost je bila med 3,5 in 4, skrčki pri temperaturah med 34°C in 46°C na vzorcih, odvzetih na različnih mestih, pa so pokazali, da je usnjena prevleka v veliko slabšem stanju, kot je bilo sprva videti. Zato smo se odločili le za suho čiščenje z radirkami iz lateksa in vinila. Raztrgane in odlepljene dele usnja smo utrdili z obarvanim japonskim papirjem in pritrdili na les z mešanico riževga škroba in akrilnega lepila Lascaux 498 in 360. Dobro ohranjena notranja tekstilna podloga je bila očiščena le s sesalcem in radirkami. Odlepljene dele smo ponovno pritrdili na les z riževim škrobom.

Medeninasti trakovi so bili deformirani zaradi krčenja lesa. Na kovinskih elementih so bili vidni številni prelomi, razpoke in zviti deli, ki so bili popravljeni s finimi kleščami in lesenim orodjem. Medenino smo očistili z medeninastimi in polstenimi ščetkami z manjšim brusilnim strojčkom. Tudi korozijo na železnih delih smo odstranili mehansko, čemur je sledila pasivacija. Zlomljene ploščice iz medeninaste pločevine smo zlepili s sekundnim lepilom v gelu na podlogi iz japonskega papirja. Na isti način smo nanegli dopolnitve, ki smo jih izrezali iz medeninaste pločevine, da bi predvsem zaščitili poškodovane materiale in upoštevali estetski vidik.

### Petronella Kovács Mravik

Hungarian National Museum

Budapest 9. Pf. 364. 1370

Madžarska

tel.: +361 323 14 16

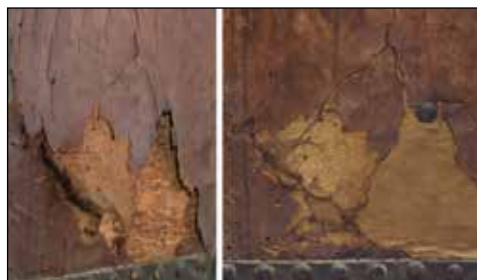
faks: +361 323 14 23

kovacs.petronella@gmail.com

Na koncu smo tako usnjeno prevleko kot kovinske elemente zaščitili z mikrokristaliničnim voskom.

S konservatorskim postopkom smo želeli predvsem ohraniti prvotne materiale na skrinji in upočasniti procese propadanja.

*Soavtorji: József Balázs, Katalin Orosz, Eszter Szatmáriné Bakonyi*



*Del usnjene prevleke pred konservatorskim posegom in po njem*



*Kovinski motiv pred dopolnjevanjem in po njem*



*Skrinja po posegu*

# PREISKAVE EGIPČANSKIH AMULETOV IZ SLOVENSKEGA ETNOGRAFSKEGA MUZEJA Z RENTGENSKO RAČUNALNIŠKO MIKROTOMOGRFIJO

Egipčanska zbirka Slovenskega etnografskega muzeja obsega 94 različnih predmetov. Zaradi pomanjkljivih arhivskih virov o izvoru predmetov in načinu pridobitve nimamo zadostnih informacij. Muzej je zbirko pridobil v drugi polovici 19. stoletja. V tem obdobju je veliko ljudi iz takratne dežele Kranjske potovalo v Egipt in Sudan. Med predmeti prevladujejo amuleti, ki so povezani z egipčansko predstavo o posmrtnem življenju in magičnih učinkih. Glavnina predmetov je iz časa vladavine zadnjih egipčanskih dinastij oziroma iz grško-rimskega obdobja.

Predmeti so izdelani iz različnih materialov, najpogosteje iz egipčanske fajanse različnih barv ali egipčansko modre, nekateri pa tudi iz keramike, kamna ali lesa. Pri fajansi poznamo tri načine glaziranja, in sicer eflorescenca, cementacijo in aplikacijo. S predhodnimi analizami z rentgensko flouorescenčno analizo smo pridobili podatke o kemični sestavi predmetov, ki pa nam ne povedo ničesar o sami mikrostrukturi materiala, na podlagi česar bi lahko sklepali npr. na način glaziranja pri fajansi. Da bi določili vrsto materiala oz. tehnologijo izdelave, smo za

nadaljnje analize izbrali sedem predmetov (kipec ušebti in šest amuletov). Preiskave dragocenih arheoloških predmetov zahtevajo neporušne analitske tehnike.

Ena izmed metod, ki omogoča neporušne preiskave predmetov, je rentgenska računalniška mikrotomografija. To je tehnika rentgenskega slikanja pri različni postavitvi vzorca, s katero dobimo tridimenzionalni posnetek notranjih struktur materiala. Dosežemo lahko prostorsko ločljivost do okoli 1  $\mu\text{m}$ , vendar pa je končna ločljivost močno odvi-



*Izida s sončnim diskom  
med kravjimi rogovi  
(atribut boginje Hator)*

## Sabina Kramar

Zavod za gradbeništvo Slovenije  
Dimičeva 12  
1000 Ljubljana  
GSM: 040 693 125  
sabina.kramar@zag.si

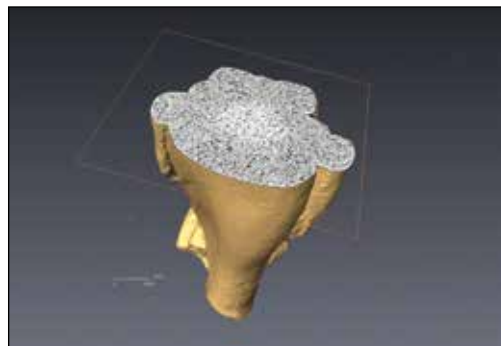
sna od velikosti preiskovanega predmeta. Metoda je popolnoma neporušna, kar je velika prednost pri preiskavi arheoloških predmetov.

Na podlagi rezultatov ugotavljamo, da so predmeti izdelani iz različnih materialov, uporabljene pa so bile tudi različne tehnike glaziranja. Pri predmetih iz egipčanske fajanse smo lahko opazili določene razlike v velikosti in porazdelitvi zrn in por ter debelini glazure.

*Soavtorja: Aleš Česen, Zavod za gradbeništvo Slovenije; Marko Frelj, Slovenski etnografski muzej*



*3D rekonstrukcija tomografskega posnetka predmeta*



*Prečni preseki predmeta*

## KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKA DELA V KNJIŽNICI SAMOSTANA KRUPA

Program zaščite starih knjižnic verskih skupnosti zajema zaščitna dela *in situ* in konserviranje in restavriranje najbolj ogroženih predmetov. Dela za zaščito knjižničnega gradiva samostana Marijinega vnebovzjetja Krupa so se začela leta 2009. Pri delu *in situ* sta poleg zaposlenih v Narodni in univerzitetni knjižnici v Zagrebu (Dominik Dinko Baša, Karmen Jurišić in Dragica Krstić) sodelovali tudi študentki Univerze v Zagrebu, smer konserviranje-restavriranje (Antonija Matković in Ana Šarić). Opravljena so bila naslednja dela:

- pregled in dokumentiranje stanja zbirke / gradiva in prostorov knjižnice,
- ločitev starejšega in novejšega knjižničnega gradiva,
- spremljanje relativne vlage in temperature zraka v prostoru,
- merjenje intenzivnosti svetlobe v prostoru,
- merjenje relativne vlage papirja v knjižnem bloku,
- konservatorsko-restavratorska dela na gradivu (čiščenje in dezinfekcija gradiva in polic, nevtraliziranje gradiva, delno restavriranje knjižnega bloka, zračenje prostora in gradiva, zaščitno opremljanje poškodovanega gradiva in dokumentiranje opravljenih del),
- razvrstitev gradiva po starosti, poškodbah in vrsti vezave,
- popis in inventariziranje starega gradiva (17.–19. stol.) zaradi vpisa na seznam preventivno zaščitenih kulturnih dobrin v Republiki Hrvaški.

V nasprotju z današnjo lokacijo je bilo gradivo pred desetletjem shranjeno v severnem, vlažnem krilu samostana, ki je vkopano v zemljo. Iz tega obdobja so hude poškodbe gradiva, nastale zaradi vpliva vlage, plesni, insektov in glodavcev. Po dokumentiranju trenutnega stanja zbirke / gradiva in knjižničnega prostora smo izdelali prednostni seznam konservatorsko-restavratorskih del glede na starost in stopnjo poškodovanosti oziroma ohranjenosti. Izločili smo 260 starih knjig, jih popisali in predlagali za preventivno zaščito. Vse gradivo smo list za listom očistili z mehkim čopičem, strjeno nečistočo in vosek pa odstranili s skalpelom. Po potrebi smo opravili tudi druga konservatorsko-restavratorska dela *in situ*. Ko smo gradivo prezračili, smo zvezke s poškodovano vezavo ali brez platnic zavili v arhivski papir,

### Dragica Krstić

Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu  
Ul. Hrvatske bratske zajednice 4  
10000 Zagreb  
Hrvaška  
tel.: +385 1 616 40 77  
drkrstic@nsk.hr

jih povezali z mehкими bombažnimi vrvicami in postavili na čiste, dezinficirane police. Na podlagi rezultatov, ki smo jih dobili z meritvami okolice, smo priporočili razmere, v katerih naj bi hranili knjižnično gradivo.

Po zaključku teh postopkov smo konservatorsko-restavratorsko delo na poškodovanem gradivu nadaljevali na Oddelku za zaščito Narodne in univerzitetne knjižnice v Zagrebu v skladu s podporo Ministrstva za kulturo RH.

Soavtorica: Karmen Jurišić



Poškodbe, nastale zaradi insektov in plesni v vlažnem okolju



Priprava na pregled in dokumentiranje stanja Evangeljarja (Moskva, 1759)



Skupinska fotografija ekipe z igumanom

## ODSTRANJEVANJE OLJNIH PRESLIKAV Z ULTRAZVOČNIM KLADIVOM

Portret Ernesta Železnega je bil izbran za razstavo »Vitez, dama in zmaj«. Od nastanka v 17. stoletju do danes je bila oljna slika že nekajkrat obnovljena. Preslikave so se raztezale tudi čez original, pred razstavo smo te preslikave odstranili. S preizkušeniimi mešanicami topil je bilo te stare barvne premaze nemogoče zadovoljivo odstraniti. Za učinkovito odstranjevanje togih, s polnili nabitih starih barvnih slojev smo uporabili ultrazvočno kladivo P5 Newtron proizvajalca Acteon z regulacijo frekvence nihajev. Tovrstna orodja uporabljajo v zobozdravstvu za odstranjevanje zobnega kamna, pri posegih na slikah pa takšne rabe v literaturi nismo zasledili.

Nosilec slike smo pred posegom podložili s plastmi kapa plošč, da smo v njem povzročili čim manj obremenitev. Uprašeno barvno plast je odnašal stisnjeni zrak, ki smo ga dovajali po poti, ki je v dentistični praksi namenjena sanitarni vodi. Odstranjevanje nečistoč smo zaključili s skalpelom, saj bi drugače lahko poškodovali vrhove potez s čopičem. Delo z UZ kladivom je potekalo bistveno hitreje in lažje, kot če bi ves poseg izvajali samo s skalpelom. Občutna je bila tudi razlika v odstranjevanju premaza s predelov, predhodno obdelanih z UZ kladivom, in s predelov, ki so bili čiščeni samo s skalpelom.

Pri odstranjevanju barvnih premazov z UZ kladivom nastajajo majhni drobcji materiala. Potek dela lažje nadziramo, če jih odpihujemo s stisnjenim zrakom, ki teče skozi orodje. Fini prah je že sam po sebi dražeč, zato moramo poskrbeti tudi za lokalno odsesavanje, še posebej previdni pa moramo biti pri delu s premazi, ki vsebujejo toksične pigmente, v tem primeru svinčevo belo.

**Irma Langus Hribar**

Narodni muzej Slovenije

Maistrova 1

1000 Ljubljana

tel.: 01 230 70 43

irma.langus@nms.si



*Odstranjevanje preslikav z UZ kladivcem*



## »LE VSTOP, AMPAK PRAV MISLI.« RESTAVRIRANJE PLEČNIKOVIH VRAT

Zanimivo je, da so bila Plečnikova vrata prvotno vzdana v kmečko hišo, sedaj pa v zasebno hišo v okolici Ljubljane. Ko so hišo prenavljali, so vrata odstranili s portalom vred in jih prodali. Razlog za demontažo vrat se skriva v Plečnikovi ideji vstopanja v hišo. Plečnik je bil globoko veren človek, tako je svojim umetninam dajal tudi duhovni pomen in na ta način poudarjal moralne vrednote. Zato je vhodna vrata načrtoval nižja, kot so običajno, ker je hotel poudariti, da se je ob vstopu v hišo lepo prikloniti. Ob ponovni vzidavi vrat v novo hišo pa so jim na spodnjem delu dodali 10 centimetrsko desko, da so jih povišali.

Vrata so sestavljena iz dveh plasti desk. Na sprednji strani so pokončne orehove deske, na njihovi hrbtni strani pa so prečne deske iz macesnovega lesa. Vrata imajo na sprednji strani po dolžini sredinske deske vrezano vijugo, ob strani vrat pa je vrezan napis: »LE VSTOP, AMPAK PRAV MISLI.« Na notranji strani imajo vrezano letnico 1934.

Problem, s katerim sem se srečala ob konserviranju in restavriranju vrat sta bili ukrivljenost sprednjih orehovitih desk in razpokanost spojev. Kako in na kakšen način se bo dalo poravnati ukrivljen les, ali se izplača zapolnjevati spoje ali bi se deske le staknile skupaj in prilepilo, so bile osnovne dileme. Pri izbiri načina sanacije se je pojavilo vprašanje, kaj bi ta ali oni način pomenil za širino vrat in s tem posledično za samo zapiranje in njihovo tesnjenje. Poleg tega pa se je bilo treba tudi odločiti, s čim zaščititi les, glede na to, v kakšno okolje se vračajo. Ali uporabiti lak, lazuro za les ali kakšno bolj naravno sredstvo, kot je tungovo olje. Morali smo razmisliti, kaj bo najboljšo za vrata in najbolj preprosto za naročnika, ki bo čez čas moral sam obnoviti zaščitni premaz. Odločila sem se, da širše razpoke zapolnimo z lesom in da vrata premažemo s tungovim oljem, ki je enostaven za vzdrževanje in ima boljše obstojne lastnosti kot kateri koli drug premaz. Pri samem postopku restavriranja so bili uporabljeni čim bolj naravni materiali, kar bo pripomoglo k temu, da čez čas in čez vse letne čase ti materiali ne bodo delovali kot tujek na umetnini.

### Marija Marolt

Zlatarstvo – pasarstvo – restavriranje  
umetnin Matej Marolt s.p.

Tomšičeva 26

4000 Kranj

GSM: 031 611 210

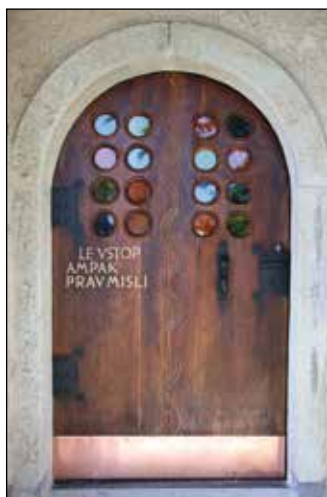
minca.marolt@gmail.com

Končni rezultat zapolnjevanja poškodb in nanašanja tungovega olja je vratom vrnil dušo, da sijajo v vsej svoji lepoti, kot si jo je zamislil arhitekt Plečnik.

*Sodelavec: Klemen Valjavec*



*Vrata pred posegom*



*Vrata po posegu*

## KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKI POSEG NA SODOBNEM LIKOVNEM DELU

Danes se velikokrat srečamo s slikami, ki nimajo zaščitnega laka. V preteklosti so umetniki slike zaščitili z ustreznim lakom, ki je ščitil površino pred plastmi površinske umazanije. Pri lakirani sliki se lažje odstranijo površinske nečistoče, brez izpostavljanja barvne plasti toplom oziroma drugim čistilnim sredstvom, ki lahko povzročijo spremembe barvne plasti.

Slika »Morska obala na Lošinju«, velikosti 41,5 × 55 cm, iz zasebne zbirke je delo kočevskega slikarja in kiparja Michaela Ruppeja (1863-1951). Pri preiskavi smo ugotovili, da je nosilec slike lepenka iz lesne celuloze, ki je nestabilna. Zaradi neustrezne priprave in slabe kakovosti nosilca, neustreznega ravnanja in hranjenja ter zaradi neustreznih klimatskih razmer je prišlo do nagubanosti oz. konveksne izbokline, ki je tudi vplivala na barvno plast in pojav poškodb.

Nosilec smo ravnali s postopkom kratkotrajnega in indirektnega vlaženja v zaprti komori, z obdelavo v nizkotlačni mizi s pritiskom in toploto (cca 40°C). Postopek smo ponovili dvakrat in s tem odpravili konveksno izbočenost papirnatega nosilca. Pred tem pa smo s suhim čiščenjem odstranili površinsko nečistočo na hrbtni strani nosilca in s tem preprečili, da bi prodrla v njegovo strukturo. Zaradi občutljivosti barvne plasti in nosilca slike je odstranjevanje površinske umazanije potekalo selektivno. Testirana so bila različna sredstva za čiščenje. Suho odstranjevanje nečistoče je dalo nezadostne rezultate. Zaradi občutljivosti barve na nevtralna organska topila je bilo edino primerno čiščenje na vodni osnovi.

Površinska nečistoča je bila nadzorovano in optimalno odstranjena z 1-odstotno raztopino triamonijevega citrata v destilirani vodi in z 1-odstotno raztopino natrijevega citrata v destilirani vodi. Zaradi dvigov barvne plasti je bilo izvedeno lokalno utrjevanje z utrjevalcem na vodni osnovi. Odvečni utrjevalec je bil odstranjen, nato smo

### Tanja Mesojedec

ZVKDS, OE Novo mesto

Skalickega 1

8000 Novo mesto

GSM: 051 380 372

tanja.mesojedec@zvkd.si

ravnali utrjena mesta v nizkotlačni mizi brez dodajanja toplote. Retuširanje smo izvajali v dveh fazah. Retuše smo podlagali v rahlo svetlejših in hladnejših barvnih tonih od izvornika. Ker so bile nekatere poškodbe zelo majhne, smo izpeljali t.i. popolno retušo. Zaščitno lakiranje ni bilo izvedeno (na lastnikovo željo). Lastniku smo priporočili, da sliko hrani pod zaščitnim steklom, ki ne sme direktno sloneti na sliki, ampak ga je treba ločiti z debelim paspartujem.



*Odstranjevanje umazanije z lica slike*



*Stanje slike po končanem restavratorskem posegu*

## ANALIZA SESTAVE KOVINE PRAZGODOVINSKIH MEČEV IZ LJUBLJANICE

### Zoran Milić

Narodni muzej Slovenije  
Prešernova 20  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 241 44 59  
zoran.milic@nms.si

Septembra 2005 sem analiziral prazgodovinski meč, najden v Ljubljani ob izlivu Bistre, z inv.št. V655. Analize sem opravil z XRF (rentgenskim fluorescenčnim) spektrometrom, ki ga imamo v našem muzeju. Pri tem sem ugotovil zanimivo lastnost, da so vsebnosti kositra (Sn) in svinca (Pb) na vsaki strani rezila različne. Glede na pomanjkljivosti naprave in analize metode je treba gledati absolutne vrednosti analiz z določeno zadržanostjo. Dobljeni rezultati analiz so v tem primeru uporabni le, če jih gledamo primerjalno, kar v pričujoči raziskavi tudi zadošča. Za namene te raziskave je namreč pomembna primerjava vsebnosti kositra in svinca v merjenih točkah in ne toliko njune absolutne vrednosti.

Februarja 2012 sem na podoben način analiziral prazgodovinski meč, najden v Ljubljani, z oznako ZN258/1, in primerjal rezultate, dobljene pri obeh mečih. Tudi tu se je pokazala zanimiva lastnost, a nekoliko drugačna kot pri meču V655.

Analiziral sem vsebnost kovine rezila (meč V655) v sedmih točkah na strani A in v sedmih točkah na strani B ter v dveh točkah na ročaju. Z rdečo barvo so zapisani rezultati vsebnosti bakra (Cu), Sn in Pb v posamezni točki, z modro pa povprečna vsebnost sedmih meritev na eni strani meča. Ugotovil sem, da je vsebnost kositra in svinca na strani A v vsaki posamezni točki kakor tudi v povprečju nižja kot na strani B.

Pri meču (ZN258/1) sem analiziral rezilo na vsaki strani v dvanajstih točkah. V tem primeru je vsebnost kositra v točkah od 1 do 5, tj. približno na sredini rezila, višja na strani B; v točkah od 6 do 12 pa nižja na strani B. Tako vidimo iz diagrama, da se vsebnost kositra v točki 5 (na sredini rezila) obrne. Tudi vsebnost svinca se obrne na enak način kot vsebnost kositra. Ni mogoče sklepati, ali gre pri tem za čisto naključje ali pa za namen pri izdelavi rezila. Ne poznam razlogov za takšno lastnost rezila, ali so morebiti tehnološke ali funkcionalne narave. V iskanju odgovorov za to lastnost sem meril širino in debelino rezila, vendar nisem našel nobene korelacije. Gre pa v tem pogledu za opazno razliko med reziloma obeh mečev. Povprečje

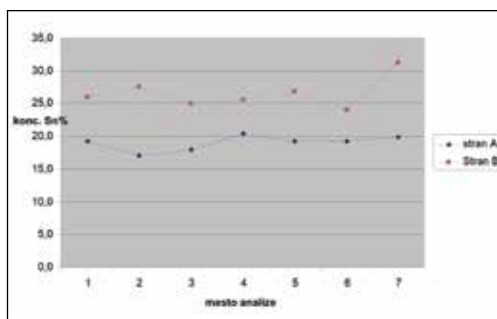
vsebnosti vsakega od treh elementov je na obeh straneh enaka, kar je tudi razlika z mečem V655, ki ima na strani B višjo povprečno vsebnost kositra in svinca kot na strani A.



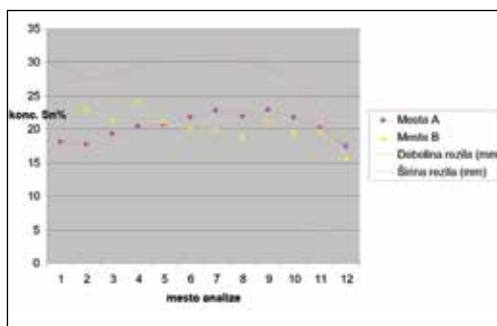
Meč V655 z analiznimi mesti in rezultati analiz



Meč ZN258/1 z analiznimi mesti



Vsebnost Sn v rezilu meča V655 na strani A in B



Vsebnost Sn v rezilu meča ZN258/1 na strani A in B

## NOVI SIJAJ ORIENTALSKE ČELADE IZ ZBIRKE MESTNEGA MUZEJA V VARAŽDINU

Čelada, kulah khud, z Bližnjega vzhoda (18., 19. stoletje), last Mestnega muzeja iz Varaždina, je izdelana iz jekla, gravirana in okrašena s tehniko koftgari – tavširanje zlata in srebra. Ima štiri reliefne človeške maske v pravilnih razmikih, okrašene s tehniko tavširanja v zlato, ki naj bi spominjale na sonce. Obod čelade je okrašen z verzi iz korana. Gravirani so v višini 3 cm in dodatno poudarjeni s tavširanim zlatom. Na obod je obešeno pletivo iz verižnih členov, ki niso zakovani, za zaščito bojevnikovega obraza in vratu. Med jeklene člene so vključeni medenastni, ki dajejo pletivu okrasni vzorec. Držalo ščitnika za nos je premično, ob krajih pa ima na obeh straneh stiliziran list, prav tako okrašen s tavširanim zlatom. Na levi in desni strani so enake, a manjše aplikacije v obliki lista s cevastimi zaključki, ki so bili držala za peresa. Čelada se v zgornjem delu zaključuje z okrasnim sploščenim stožcem, pritrjenim s tremi medeninastimi žeblički, katerega vrh ni ohranjen. Z notranje strani je čelada obložena s tkanino, da jo je bilo udobneje nositi.

V delavnici za kovine Hrvaškega restavratorskega zavoda v Zagrebu smo površinsko odstranili nečistoče s čelade, na nekaterih mestih pa smo odprli sonde, ki naj bi pripomogle k določanju nadaljnjega poteka dela, saj je zaradi oksidacije čelade zlato že odstopilo od nosilca. Poleg zlatih dekorativnih elementov je sondiranje pokazalo s srebrom tavširane črke na robu čelade.

Čelado smo mehansko čistili z ultrazvočnimi kladivci, skalpelom in rotacijskimi krtačkami, s čimer smo oksidacijske produkte popolnoma odstranili. Pred koncem del je bila čelada premazana z zaščitnim oljem. Tavširano zlato se je večinoma ohranilo, srebro pa je popolnoma izgubljeno, verjetno tudi zaradi slabše kakovosti materiala. S tkanine na notranji strani smo z medicinskim sesalcem, prekritim z zaščitno mrežico, odstranili prah, jajčeca žuželk, pajčevino in druge nečistoče. Poškodbe glavne tkanine smo podložili s podobno tkanino in jo prišili, poškodbe tkanine med čelado in glavno tkanino pa smo prekrili s krepelinom.

### Sanda Milošević

Hrvatski restavratorski zavod  
Grškovićevega 23  
10000 Zagreb  
Hrvaška  
tel.: +385 98 180 32 81  
smilosevic@h-r-z.hr

V zbirki Zgodovinskega oddelka Mestnega muzeja Varaždin je tudi ščit, ki po načinu okrasitve ustreza čeladi in tvori z njo celoto.



Čelada pred začetkom del



Detajl med delom na čeladi



Čelada po konserviranju-restavriranju

## IZVEDBA RETUŠE Z VEZIVI NA VODNI OSNOVI

Uporaba vodotopnih veziv je primerna za retušo na barvni plasti, največkrat izdelani v tehniki gvaša, akvarela, jajčne tempere ali akrila. Omenjene tehnike imajo mat do pol sijajno površino, odvisno od priprave veziva in redčenja barv (jajčne tempere, akrilne barve).

Pri uporabi vodotopnih veziv (retuširnih barv) večinoma ne uporabljamo vmesnih oz. zaključnih lakov. Upoštevamo tehniko izvirnika in njen videz. Zato je pomembno, da izbrano vezivo omogoča izvedbo mat do pol sijajnih nanosov. Poleg videza si tudi prizadevamo, da vezivo omogoča dobro vmešavanje pigmentov in ima primeren čas uporabe. Prav tako moramo nujno upoštevati stabilnost veziva in odstranljivost.

Poleg industrijsko izdelanih akvarelnih barv na osnovi arabskega gumija lahko izbiramo med naslednjimi vezivi: Aquazol 5/50/200/500 poli(2-etil-2-oksazolin), poleg vode je topen tudi v topilih srednje in visoke polarnosti], JunFunori (polisaharid, prečiščen ekstrakt), Mowiol 3-83 (polivinil alkohol). Celulozni eter Klucel G daje sicer dobre rezultate, vendar je vezivo na svetlobi manj stabilno. V nadaljevanju so predstavljena testiranja izdelave in uporabe omenjenih veziv.

Izbrane so bile nizke koncentracije raztopin. Za redčilo je bila glede na lastnosti različnih materialov uporabljena samo destilirana voda ali destilirana voda z določenim deležem etanola zaradi zmanjšanja površinske napetosti in boljšega omakanja pigmentov oz. podaljšanja trajnosti vezivu (JunFunori). Med različno viskozni različicami je bil izbran Aquazol 200, 5-odstotna raztopina v mešanici vode in etanola (razmerje 80 : 20). Iz Klucela G sta bili izdelani različni 2-odstotni raztopini, ena v vodi, druga v etanolu. Mowiol 3-83 je bil razredčen na 2-odstotno raztopino v vodi, JunFunori pa je bil pripravljen kot 1-odstotno vezivo. Vsi materiali, še posebej Klucel G, tvorijo viskozne raztopine, zato je manjši dodatek etanola zaželen. Viskoznost raztopine ne otežuje priprave. Že pri nizki koncentraciji je vezivo Aquazol 200 pokazalo dobro opri-

### Lucija Močnik Ramovš

Akademija za likovno umetnost in oblikovanje

Univerza v Ljubljani

Erjavčeva 23

1000 Ljubljana

tel.: +386 1 421 25 00

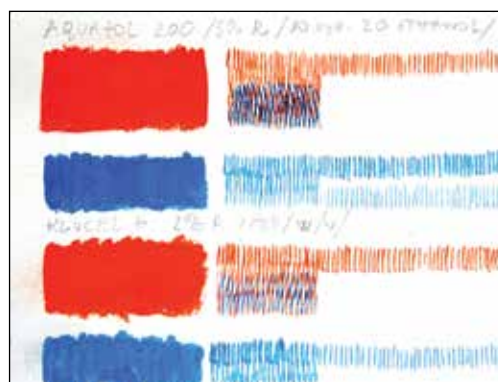
lucija.mocnik@guest.arnes.si

jemljivost s podlago, enostavno pripravo in odlično mazljivost, barva, izdelana z vezivom Klucel G, se zaradi večje viskoznosti raztopine nekoliko bolj okorno nanaša in se slabše oprijemlje podlage, prav tako Mowiol 3-83. Nanosi z vezivom JunFunori imajo izrazit mat karakter.

Vsi materiali so odstranljivi z vodo oz. s topilom, v katerem se pripravijo, z višanjem koncentracije vodotopnim vezivom, ki to dopuščajo, je mogoče tudi prilagajanje sijajnosti površine.



Testiranje različnih veziv



Detajl

## POTAPLJAŠKA OBLEKA TRŽAŠKIH SLOVENCEV IZ KRIŽA PRI TRSTU

V Križu pri Trstu že nekaj let nastaja Ribiški muzej tržaškega primorja. Njegov ravnatelj Bruno Volpi Lisjak je zaprosil Slovenski etnografski muzej za restavriranje več predmetov in postavitev razstave, s čimer naj bi pripomogli k čim hitrejšemu dokončanju muzeja.

Konservatorji in restavratorji SEM smo kar v njihovih muzejskih prostorih postavili improvizirano delavnico, kjer smo konservirali in restavrirali prek 100 predmetov, povezanih z morskim ribištvom. Med njimi je bila tudi potapljaška obleka italijanskega proizvajalca Pirelli. Zanj ni bilo podatkov, po oceni strokovnjakov iz Muzeja podvodnih dejavnosti Piran pa so take obleke uporabljali kontovelski potapljači v obdobju po drugi svetovni vojni. Obleka je sestavljena iz dveh plasti gosto tkanega in medsebojno zlepljenega bombažnega gumiranega blaga, na podplatih, kolenih, po oprsju in ramenih pa ojačena še s tretjo plastjo. Na rokavih ima rdeče gumijaste manšete in rdeče gumijasto tesnilo za oprsnico čelade. Čelade in oprsnice nima. Zaradi neustreznega shranjevanja je bila obleka precej zanemarjena. V njej so bila cela osja gnezda, pajčevine in različna umazanija. Blago je bilo na mnogih mestih odlepljeno in preluknjano, gumijasto tesnilo oprsnice in manšeti so bili prepereli, leva manšeta pa zelo poškodovana. Obleko sem najprej na suho očistila in jo nato oprala z raztopino neionskega pralnega sredstva. Sledilo je lepljenje odstopljenega platna na ojačenih predelih (podplati, kolena) z Lascauxevima akrilnima lepiloma 360 HV in 498 HV. Pri tem se je pokazalo, da improvizirana delavnica na terenu ni najbolj primerna, zato smo obleko odpeljali v Ljubljano. V delavnici našega muzeja sem sanirala še poškodbe na delih, ki niso ojačeni (hlačnice, rokavi...), in na gumi. Luknje v obleki sem podložila s podobno tkanino, tako da sem jo z notranje strani prilepila. Če je bilo le mogoče, sem lepila direktno, na zelo nedostopnih mestih pa s toplotno reaktivacijo vnaprej nanesenega in posušenega lepila. Šivanje ni bilo smiselno, ker je bila tkanina kljub svoji robustni strukturi krhka in ker se potapljaške obleke ob popravilu običajno niso šivale. Predel okrog vratu je bil razparan (verjetno zaradi oblačenja obleke) in ni se dalo nedvoumno sklepati, kakšen

### Ana Motnikar

Slovenski etnografski muzej  
Metelkova 2  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 300 87 00  
faks: 01 300 87 36  
ana.motnikar@etno-muzej.si

je bil prvotno. Zato sem z lokalnim podlepljenjem samo utrdila mesta, kjer bi se poškodbe lahko večale, ostalo pa pustila. Preperelo in razpadajočo gumijasto manšeto sem podložila s platnenimi trakovi v podobni barvi. Obe manšeti in gumijast ovrtnik so bili na koncu premazani še z glicerinom oziroma glicerinsko pasto.



Ovrtnik potapljaške obleke pred konserviranjem



Poškodovana gumijasta manšeta



Pranje obleke v prilagojenih razmerah

## KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKI POSEGI NA MINIATURNIH OKLEPIH IZ KOMETROVE ZBIRKE

Med pripravami na razstavo *Vitez, dama in zmaj* smo konservatorji-restavratorji Narodnega muzeja Slovenije restavrirali večje število predmetov iz različnih zgodovinskih obdobj, med njimi tudi izjemno zanimiva miniaturna oklepa z gradu Pukštajn pri Dravogradu. Njun lastnik, baron Hans Kometer, je leta 1925 umrl brez neposrednih naslednikov. Tako so v tridesetih letih 20. stoletja opremo gradu prodali na dražbi, na kateri je sodeloval tudi takratni ravnatelj Narodnega muzeja dr. Josip Mal, ki je tako za muzej poleg obeh miniaturnih oklepov pridobil še druge predmete in z njimi obogatil zlasti našo zbirko orožja in bojne opreme.

Oklepa sta značilen primer t. i. historizma, verjetno sta bila izdelana v drugi polovici 19. stoletja. Predstavljata natančni kopiji gotskega oklepa in oklepa iz sredine 16. stoletja. Izdelana sta iz kovane in cizelirane železne pločevine, ki je debela približno 1 mm. Posamezni deli so med seboj spojeni z medeninastimi kovicami in usnjenimi trakovi, ki so večinoma propadli in so jih v preteklosti zamenjali z novimi, o čemer pričajo sodobni vijaki z maticami v notranjosti. Zanimiva je tudi površina kovine, ki imitira bron.

Pred konservatorsko-restavratorskimi posegi smo opravili tudi nekatere raziskave. V sodelovanju z Andrejem Hircijem iz Narodne galerije smo površino oklepov raziskali z metodo ultravijolične fluorescence, s katero smo ugotavljali prisotnost naknadno dodanih materialov. Analizirali smo tudi pobarvano platno nosilne lutke in ugotovili, da je izdelano iz bombaža v platno vezavi. Za ugotavljanje sestave kovc pa smo uporabili metodo rentgenske fluorescenčne spektrometrije. Sestava je pokazala, da gre za dokaj visoko vrednost cinka (36,5 %). To je pokazatelj, da oklepa resnično nista nastala pred 19. stoletjem, saj so šele v tem obdobju izumili proces, ki je omogočal izdelavo medeninastih zlitin z vsebnostjo cinka nad 22 %.

Pri konserviranju in restavriranju smo se omejili na blažje metode čiščenja, ki so vključevale odstranjevanje umazanije z white spiritom in acetonom. Sledilo je mehan-

### Nataša Nemeček

Narodni muzej Slovenije  
Prešernova 20  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 241 44 58  
natas.nemecek@nms.si

sko odstranjevanje korozije s fino jekleno volno. Obrabljene dele patinirane površine smo dopolnjevali z alkidnimi barvami v paraloidu. Posamezne kovice smo zaščitili z akrilnim lakom, celotno površino pa z renesančnim voskom.



Kopija miniaturnega gotskega oklepa  
(foto: Andrej Hirci)



Preiskava površine z ultravijolično fluorescenco  
(foto: Andrej Hirci)

# RESTAVRIRANJE LESENEGA POLIKROMIRANEGA KIPA MARIJE BREZMADEŽNE

Avtor in datiranje lesenega polikromiranega kipa Marije Brezmadežne iz župnišča Lenart v Slovenskih goricah sta neznana.

Pred samim pričetkom konservatorsko-restavratorskih del sta bila opravljena pregled stanja kipa in sondiranje ter določeni postopki in predlogi za njegovo obnovo. Sondiranje je pokazalo, da je bil v preteklosti dvakrat obnovljen. Prvotno je bil kip Marije Brezmadežne pozlačen v tehniki polirane pozlate, in sicer draperija, obleka in zvezdice. V kasnejših obnovah so draperijo pobarvali z modro in roza barvo ter obleko posrebrili. S sondiranjem na inkarnatu je bilo ugotovljeno, da se pod sedanjo umazano belo barvo nahaja izvorna poslikava toplo rožnate barve. Predlagani sta bili dve možni rešitvi obnove: ohranitev sedanjega videza ali povrnitev v prvotno podobo polikromiranega kipa Marije Brezmadežne. Na željo naročnika smo kip konservirali in restavrirali v obstoječi poslikavi. Ob samem procesu obnove obstoječega stanja smo težili h konserviranju oz. ohranjanju izvorne barvne plasti - pozlate in inkarnata pod preslikavo. Na ta način je bila izvorna plast pod preslikavami ohranjena, v prihodnosti je z odstranjevanjem preslikave mogoče tudi njeno odkritje.

Zaradi slabega stanja barvnih plasti in podloge (podmehurjeni in odpadajoči deli slikovne plasti) je bilo treba pred transportom v atelje kip nujno preventivno zaščititi. Na neposlikanih lesenih površinah smo v hrbtni vdolbini izvedli dezinfekcijo.

Zrahljani posamezni deli plastike ali deli v nepravilni legi so bili razstavljeni in zatem pravilno ter trdno nameščeni v pravilno lego. V vse kritične dele in stike smo vgradili nerjaveče vijačne sponke, vijake ter lesne mozničke.

Barvno površino je bilo treba očistiti, odstopljene dele podloge skupaj z barvno plastjo ustrezno utrditi in nane-

**Andreja Padovnik**  
Restavradorstvo Andreja Padovnik s.p.  
Prežihova ulica 13  
2230 Lenart v Slovenskih goricah  
GSM: 041 393 445  
andreja.padovnik@telemach.net

sti na poškodbe novo kredno podlogo ter jo ustrezno obdelati (nivojsko in površinsko).

Obleka Marije Brezmadežne je bila posrebrna s srebrnimi lističi v polsijajni tehniki (*Kölner system*). Retuširanje je potekalo dvofazno, najprej podlaganje, nato finalizacija v nekaj korakih. Barvno plast in posrebitev smo zaščitili z lakom, kar je lepo povežalo celotno podobo kipa.



Na levi strani je fotografija lesenega polikromiranega kipa Marije Brezmadežne pred obnovo in na desni po končani obnovi.



## POSEBNOSTI VEZAV PRI KOPTSKIH TKANINAH IZ NARODNEGA MUZEJA SLOVENIJE

Koptske tkanine, ki jih hrani Narodni muzej Slovenije v Ljubljani, so bile narejene v Egiptu med 3. in 10. stoletjem našega štetja. Gre za zgodovinski oziroma arheološki tekstil, ki se je v grobovih ohranil dolga stoletja, predvsem zaradi suhe klime in ugodnih danosti. Artefakti so bili nekoč sestavni del večjih tekstilij: tunik, pregrinjal, pokrival, zastorov, šalov in blazin.

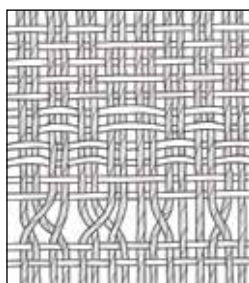
Preučevanje tehnike tkanja koptskih tkanin se je začelo že v prejšnjem stoletju in je predmet mnogih študij, a še vedno ni izčrpano in končano. S preučevanjem teksture in strukture koptskih tekstilnih predmetov lahko pridemo do pomembnih spoznanj o tehnikah tkanja in tekstilnih veščinah tistega časa.

Osnova vseh tkanin je laneno platno, ki smo ga poimenovali temeljna tkanina. Posebne vzorčne elemente so izdelovali iz volnenih votkovnih niti, ki so jih prepletali med osnovnimi lanenimi nitmi na poseben način, ki spominja na gobelinsko tehniko (ta se je razvila precej kasneje), videz tkanine pa spominja na ripsovo vezavo. Ta tehnika je zahtevala veliko spretnosti tkalcev, saj so izdelovali natančne drobne vzorce iz velikega števila barvnih niti. Pri tem so razvili različne tehnike, ki se odražajo na različno oblikovanih in izdelanih vzorcih. Mednje sodi oblikovanje vzorcev z vrinjenimi votki, izdelava reže, oblikovanje vzorca z rezanjem in dodajanjem osnovnih in votkovnih niti, »lene« linije, tkanje zank in sumak tehnika. Izpostaviti je treba tkalsko tehniko krašenja z letečo iglo, ki je edinstvena. Poimenovanje prihaja iz nemškega prevoda »fligende Nadel«. Vnos niti, večinoma lanene, je potekal na licu tkanine istočasno s tkanjem volnenega vzorca. Tkalec je svetlo nit na določeni razdalji ovil okoli osnovne in tako tvoril vzorec.

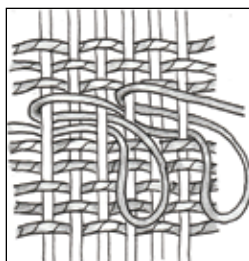
*Soavtorji: Klara Kostanjšek, Franci Sluga, Matejka Bizjak, Oddelek za tekstilstvo Naravoslovnotehnične fakultete Univerze v Ljubljani*

### Gojka Pajagič Bregar

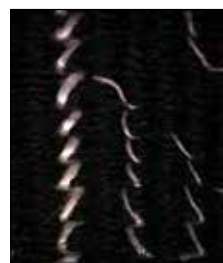
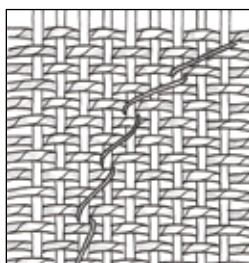
Narodni muzej Slovenije  
Prešernova 20  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 241 44 29  
goja.pajagic@nms.si



*Prikaz križanja in združevanja niti ob prehodu iz osnovne tkanine v vzorec, inv. št. N 6274*



*Risba tkanja zank in zanke na temeljni tkanini, inv. št. N 6349*



*Prikaz krašenja z »letečo iglo« in lanene niti različnih debelin v tehniki »leteče igle«, inv. št. N 6357*

## KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKI POSEGI NA KIPU SV. JANEZA KRSTNIKA KIPARJA IVANA JAKOBA ALTENBACHA

**Jasminka Podgorski**

Muzej za umjetnost i obrt  
Trg maršala Tita 10  
10000 Zagreb  
Hrvaška  
tel.: 091 795 76 41  
jasmina\_podgorski@net.hr

Ivan Jakob Altenbach je eden najpomembnejših zgodnjebaročnih kiparjev, ki so delali v Varaždinu konec 17. stoletja. Pripisani so mu kipi z oltarja svetih apostolov v zagrebški jezuitski cerkvi sv. Katarine iz leta 1675 in z oltarja Žalostne Matere božje v lepoglavski cerkvi iz leta 1676.

Kip sv. Janeza Krstnika je izdelan v lesu, v tehniki temperre in pozlate. Že na pogled je bilo mogoče ugotoviti, da je bil v preteklosti obnovljen. Kip je bilo treba pripraviti za postavitev na muzejski stalni razstavi.

Z naravoslovnimi raziskavami smo dobili dve vrsti podatkov. Prva so informacije o izvirnih materialih, tehniki in tehnologiji izvedbe kipa, ki so značilni za čas nastanka dela. Kipar je uporabil lipovino. Lasje svetnika so pobarvani z rjavo umbro, inkarnat telesa je nastal z mešanjem svinčeve bele, rdečega okra in cinobra. Zelena barva s podstavka ima sestavo bakrovega arzenata, svinčeve bele in železovega oksida. Svetlo rdeča podloga za zlato je rjav železov oksid, na katerega je ponekod nanescena izvorna pozlata. Uporabljeno je vezivo na beljakovinski osnovi.

Drugi sklop rezultatov preiskave je ponudil pogled v preteklo življenje kipa. Ugotovljene so bile naknadno nanesene plasti mavca, cinkove in titanove bele ter laka na osnovi terpenskih smol in olja. Na temno rjavi podlogi je debelejša plast zlata in srebra.

Po dogovoru s kustosom smo se odločili za odstranitev naknadno nanesenih plasti in prikaz izvirnega videza. Med posegom smo odstranili poznejše plasti razen na posrebrenih in pozlačenih delih. Po odstranitvi novejšje pozlate so se pokazali manjši ostanki izvorne pozlate. Takšna odločitev je rezultat t.i. muzejskega pristopa, ki se zavzema za prikaz izvirnega stanja predmeta, torej tudi vseh poškodb brez rekonstrukcije. S tem je po posegu postal vprašljiv končni likovni videz, zato smo se odločili, da ne bomo odstranili poznejše plasti pozlate. Po posegu so se pokazali svetli izvorni toni polikromacije, še posebej pa sta prišla do izraza Altenbachova kiparska forma in odlično poznavanje anatomije, ki se kaže v fini modulaciji telesa in obraza.



*Kip pred posegom*



*Kip po posegu*

## RESTAVRIRANJE LESTENCA BENEČANSKO- ČEŠKEGA TIPA

Lesteneč benečansko-češkega tipa je izdelan iz barvnega stekla, okrašen s cvetovi in listi. Na nosilec lestenca je nataknenih šest steklenih delov, na rozeto pa je pritrjenih dvajset krakov različnih oblik. Na glavne krake na rozeti so natakneni obročki, ki so med seboj povezani s steklenimi verižicami, na katere so pritrjeni okraski v obliki želoda.

Lesteneč je bil naknadno elektrificiran, napeljava pa dotrajana, zato smo jo najprej odstranili. Sneli smo opalne tulce, verižice iz obročev in vse krake. En pokončni krak je manjkal, drugi pa je bil zlepljen iz dveh različnih delov, a smo ga po posvetu s kustodinjo takšnega ohranili. Po odstranitvi trebušastega zaključka pod rozeto in njenega nosilca smo lahko lesteneč razstavili na posamezne sestavne dele.

Vse steklene dele lestenca smo očistili z demineralizirano vodo, ki smo ji dodali neonsko čistilno sredstvo. Kovinske nastavke na koncu krakov, ki so bili površinsko korodirani, smo očistili z jeklenimi ščetkami, jih razmastili in premazali z 10% Bedacrylom 122 X ter površinsko povoskali. Enako smo ravnali s kovinskim nosilcem lestenca. Leseno osnovo rozete smo očistili, spodnji del, ki je bil premazan s srebrno bronzo, pa obnovili.

Ker lesteneč v funkciji gledamo s spodnje strani, smo se odločili, da izdelamo nove manjkajoče nosilne obročke, polomljene verižice pa dodelamo. Iz silikonskega kavčuka smo pripravili odlitek originalnega obročka. Kopijo smo izdelali iz Araldita 2020, ki je namenjen dopolnjevanju in lepljenju stekla. Z Aralditom 2020 smo lepili še steklene polomljene verižice in spoje mestoma dodelali. Žal je zmanjkalo nekaj odlomkov verižic, zato je zadnja, šesta, nekoliko krajša. Verižice so namreč sestavljene iz prepletanih osmic, ki jih je nemogoče dodelati z odlivanjem.

Poseben izziv je bilo toniranje odlitkov. Po večkratnem mešanju hladnih barv za steklo smo se uspeli približati originalni barvi zeleno rumenega stekla kakor tudi modro toniranemu delu obročka. Površina barv je bila nato fiksirana še s premazom iz Araldita 2020.

Na glavne krake v obliki črke S smo z medeninasto nitjo pritrdili novo električno žico, rdeče označeno fazo pa smo prekrili s premazom iz bronse.

### Irena Porekar Kacafura

Pokrajinski muzej Maribor

Grajska ulica 2

2000 Maribor

tel.: 02 228 35 51

faks: 02 252 77 77

irena.p.kacafura@pmuzej-mb.si

Posamezne dele lestenca smo nato sestavili. Kustodinja se je odločila, da zaenkrat ohranimo steklene opalne tulce, ki so bili na lesteneč nameščeni po elektrifikaciji in so moteči, z možnostjo, da jih pri postavitvi na stalno razstavo toniramo v osnovno barvo lestenca.



Zakrivanje rdeče označene faze na žici z bronzo



Novi in dodelani obročki



Restavriran lesteneč

## RESTAVRIRANJE FRESKE MIRKA ŠUBICA NA FASADI V LJUBLJANI

Poslikava na fasadi na Prešernovi ulici v Ljubljani je delo Mirka Šubica, akademskega slikarja in kasnejšega predstojnika restavratorskega oddelka na ALU v Ljubljani. Narejena je bila leta 1928 v fresko tehniki, predstavlja pa dve figuri kot alegorijo obrti in industrije ter žensko figuro kot alegorijo trgovine. Višina figur je 2,9 m, dolžina poslikave 4,2 m.

Freska je bila v zelo slabem stanju. Manjkali so večji deli poslikave z ometom vred, ostali deli so bili prepereli, barvna plast sprana. Ostali so sledovi barve ob robovih figur in nekaterih manjših delih. Po vsej površini so bila mesta podmehurjena, kar priča o slabi vezivnosti slikovne plasti in podložnega ometa. Lepo je vidna risba v grobi omet in dnevnice v slikovnem sloju ometa.

Freska ima nekaj tehnoloških pomanjkljivosti, uporabljen je bil tudi neprimeren material:

- agregat v grobem in finem ometu je rečni pesek različnih granulacij,
- neenakomerno je razporejen v malti,
- apnenega veziva je malo in še ta je spran,
- freska je slikana na presušen omet,
- svetlobe so naslikane v secco tehniki in kasneje sprane.

Delo je potekalo v dveh fazah. V letu 2011 smo izvedli zaščitna konservatorska dela, saj smo želeli ohraniti kar največ originalne poslikave. Druga faza je potekala jeseni 2012, ko so bili pogoji za delo primerni. V vmesnem času sem naredila barvne skice figur na podlagi ohranjenih podatkov in pripravila kartone. Pri tem nam je bila v pomoč stara črno-bela fotografija, ki jo je v programu Photoshop pripravila Marija Režek Kambič iz ZVKDS, OE Ljubljana.

Izvedena so bila naslednja konservatorsko-restavratorska dela:

- dokumentiranje stanja pred posegi,
- lokalno zaščitena in utrjena poslikava in prhli ometi,
- reševanje podmehurjenih mest,
- odstranjevanje slabih delov poslikave,
- utrjevanje podložnega ometa,
- injektiranje podmehurjenih in odstopljenih mest,
- priprava podložnega ometa,

### Jasna Radšel

Cesta na grad 13  
3000 Celje  
tel.: 03 492 66 86  
GSM: 031 642 530

- izris figur na folijo,
- retuša ohranjene poslikave,
- barvne skice figur za rekonstrukcijo,
- priprava kartonov za rekonstrukcijo v merilu 1:1,
- priprava novega slikovnega sloja ometa v apneni malti,
- izris figur in detajlov po izvorniku,
- rekonstrukcija manjkajoče poslikave v Keim silikatni tehniki,
- zaščitni premaz poslikave.

Kljub poizkusom, da bi ohranili čim več izvornika, smo morali na koncu v celoti rekonstruirati obe moški figuri in večji del draperije z levo roko ženske figure. V soglasju z zavodom tudi napis avtorja in soavtorja na podstavku v spodnjem delu freske.



Stanje freske pred konserviranjem-restavriranjem



Barvna skica figure



Poslikava po končanem delu

## RESTAVRIRANJE OSNUTKA PLAKATA ZA PREMIERO FILMA V KRALJESTVU ZLATOROGA

**Tatjana Rahovsky Šuligoj**

Arhiv Republike Slovenije

Zvezdarska 1

1000 Ljubljana

tel.: 01 241 42 04

Tatjana.rahovsky@gov.si

Osnutek plakata iz leta 1931 je bil narejen za slavnostno premiero »prvega slovenskega alpinskega velefilma V kraljestvu Zlatoroga«, ki je bila v veliki dvorani ljubljanskega Grand hotela Union. Ob praznovanju 80-letnice premiere tega filma leta 2011, prav tako v dvorani Union, ga je gospa Katarina Kham izročila v hrambo Arhivu Republike Slovenije. Njen oče, kinopodjetnik Milan Kham, je imel od leta 1935 v najemu veliko unionsko dvorano. Načrt za kinodvorano je izdelal njegov brat, arhitekt Lado Kham, ki je izdelal tudi osnutek plakata za takratno premiero filma V kraljestvu Zlatoroga. Ročno izrisan plakat, velikosti 120 x 86 cm, na debelejšem prosojnem papirju je bil zvit v roli in shranjen v tulcu, premera 5,5 cm, na katerega je že lastnik Milan Kham napisal opozorilo: »Pozor! Lepak na pergamentu se trga, zato ga je previdno odvijati«.

Plakat je imel vse poškodbe, značilne za gradivo na prosojnih papirjih: raztrganine, zmečkanine in manjkajoče dele na robovih, dve daljši raztrganini skoraj do polovice plakata, polepljeni s samolepilnim trakom, in umazanija na zunanjem delu.

Plakat smo suho čistili, mehansko in s primernimi topili smo s hrbtna odstranili lepilne trakove in ostanke lepila, vendar so na njem že nastale trajne poškodbe, nagubanost in obarvanost pod samolepilnim trakom. Z lica smo daljši raztrganini sestavili z mostički iz japonskega papirja. S hrbtna strani pa zapolnili manjkajoče dele in razpoke s prilegajočimi se trakovi iz japonskega papirja in škrobnim lepilom. Po končanem restavriranju smo se zaradi občutljivosti in velikosti plakata odločili, da ga za uporabnike digitaliziramo. Za trajno hrambo pa smo ga navili na tulec s premerom 8 cm, ovit v trajno obstojen papir, ki se uporablja kot opora. Oba konca navitega plakata smo zaradi varnejšega ravnanja zaščitili z razstavljivima tekstilnima objemkama. Tako zaščiten plakat smo vstavili v kvadratno škatlo s snemljivim pokrovom, izdelano po meri. V notranjost nosilnega tulca smo shranili originalni tulec z napisanim opozorilom lastnika.

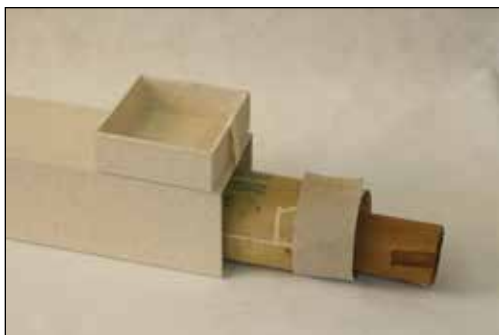
*Sodelavka: Darja Harauer*



*Hrbtna stran plakata pred restavriranjem*



*Odstranjevanje lepilnih trakov*



*Trajna hramba restavriranega plakata*

## PROCESIJSKA MARIJA – KIP ZA OBLAČENJE

Svileno oblačilo, ženska skulptura s premičnimi sklepi in kip angela smo v konservatorsko-restavratorskem oddelku prepoznali kot dele večje celote – procesijske skulpture Marije z Jezusom v roki, oblečenima v bela svilena oblačila, bogato izvezena s svilo in zlatom in s kronama na glavah. Ob teh ugotovitvah je naš muzej bogatejši za še en zelo redek in dragocen razstavni predmet.

### Kipa

Polikromirani deli kipov (glava, roke in stopala) niso prekriti z oblačili. Podloga je kredno-klejna, barvna plast je narejena s tempero in lakirana. Kipa smo prejeli v zelo slabem stanju, poškodovana zaradi insektov, nekateri deli so bili polomljeni ali izgubljeni. Potemneli lak je bil prekrit z umazanijo. Prah s kipov smo odstranili in les očistili s kovinsko vato granulacije 0000. Podlogo smo utrdili z raztopino zajčjega kleja, les pa z raztopino Paraloida B-72 v acetonu. Odlomljene fragmente smo pritrčili z lesenimi mozniki in raztopino kleja. Na izvorniku je bil uporabljen metilcelulozni kit, na katerega smo v Aralditu SV/HV modelirali nove dele. Poskusno odstranjevanje nečistoč in laka smo opravili po Wolbersovi recepturi. Čištili smo z gelom Pemulen pH 8 z dodanim etilnim alkoholom. Zakitane in nivelirane dele smo izolirali z raztopino šelaka v etanolu. Kipa smo lakirali z damarjevim lakom (10 %). Retuširali smo z akvarelnimi barvami *Winstor & Newton* z dodatkom belega gvaša. Pripravljamo še nosilec, ki bo omogočal postavitev kipa Marije v ležeči in sedeči položaj.

### Oblačilo

Oblačilo za Marijo in Jezusa je narejeno iz bele svilene tkanine v platneni vezavi z gostoto osnove 74 niti/cm in votka 24 niti/cm. Vezenina na sprednjem delu krila tvori motiv cvetočega drevesa piramidne oblike. Pri vrhu je motiv srca, iz katerega rastejo žitni klasi. Robove obleke krasijo zlata klekljana čipka.

Oblačilo je v slabem stanju. Svila je prepojena z nečistočo. Oksidirane kovinske niti so po vsej površini povzročile temne sledi. Kovinske kroglice so delno odpadle. Svilena nit vezanine je pustila barvo, tako da so na svili

### Jelena Rančić

Gradski muzej Varaždin  
Strossmayerovo šetališče 7  
42000 Varaždin  
Hrvaška  
tel.: +385 42 659 172  
spevica@gmail.com

vidni rožnati in zeleni madeži. Bombažna podloga je polna drobnih insektnih luknjic, ki v manjšem številu prehajajo tudi v svilo. Neobstojnost barve ne dovoljuje pranja svilene tkanine. Insekte smo odstranili z zamrzovanjem, nato pa smo uporabili le še metodo mehanskega čiščenja z mikrosesanjem ob hkratni uporabi pare z ročnikom s šobo za zrak ali paro. Ker smo želeli doseči boljši učinek čiščenja, smo izvedli poskus z gelom Agar po recepturi Paula Cremonesija. Skromni rezultati zahtevajo nadaljnje raziskave.

Soavtorica: Melita Krnoul



Kip Jezusa pred začetkom del



Detajl madeža na svili



Procesijska Marija z Jezusom v polnem sijaju, oblečena v svilena oblačila

## VISOKA PODNA URA Z MEHANIZMOM CLAUDA DUCHESNA, LONDON

V osnovi togo ohišje rahljajo profilirane in sestavljene profilne letve. Ura stoji na plintastih nogah, ki prehajajo v profilni venec. Steblo, ki preide prek venca v nastavek za mehanizem, ima na sprednji strani vdolžna ozka vratca z odprtino za opazovanje nihala. Nastavek z mehanizmom ima na sprednji strani zastekljena vratca, nad njimi in na stranicah pa zvočnice iz bogato perforirane in gravirane medeninaste pločevine, ki je na notranji strani prelepljena s svileno tkanino. Napis na številčnici kaže, da gre za podno uro priznanega izdelovalca urnih mehanizmov francoskega hugenota Clauda Duchesna iz Pariza, ki je po preključu nantskega edikta pobegnil v Anglijo, kjer je deloval v letih od 1690 do 1730.

Prvotno črno lužena in povosčena površina je dokaj zbledela, le mestoma, tam, kjer so lesne celice zaradi rasti prerežane in se je lužilo vpilo globlje, je na površini ohranjena prvotna barva. Vso površino z medeninastimi in pozlačenimi deli vred so kasneje, najbrž zaradi osvežitve površine, premazali z lanenim firnežem. Ta osvežitev pa je bila le kratkotrajna, saj se je zaradi predebelega nanosa firnež zgrudil in zelo potemnel. Na uri so zamejnali tudi nekaj okovja, obe ključavnici in ščita za ključ, okrasna obroba odprtine za opazovanje nihala pa je izgubljena. Najbrž na nastavku manjkajo ulite in pozlačene vazice. Vsa zunanost ure je bila premazana z lanenim firnežem, ki je bil zelo zasušjen in sčasoma je nastal film, odporen proti običajnim topilom za oljne barve. Zato smo zmešali posebno topilo, ki selektivno razgrajuje le firnež, smol in voskov pa ne najeda. To je pomembno takrat, ko hočemo ohraniti prvotno površinsko obdelavo, ki ne sme biti na oljni podlagi. Večje napake zaradi delovanja lesa smo ustrezno popravili ali delno prikriji.

### Boštjan Rožkar

Pokrajinski muzej Ptuj–Ormož  
Muzejski trg 1  
2250 Ptuj  
tel.: 02 787 92 47

Predvsem smo dopolnili manjkajoče dekorativno izžagane notranje vogale »okvirjev«, ki so najbolj opazni. Zbledele barve luženih površin nismo popravljali, saj je ohranitev prvotne površinske obdelave to onemogočala. Odkar smo v našem muzeju bolj pozorni na morebiten obstoj prvotnih površinskih obdelav pohištvenih kosov in jih znamo identificirati ter brez večje škode razplastiti in sekundarne odstraniti, se število kosov z ohranjenimi površinskimi obdelavami povečuje.



Visoka podna ura po posegu

## EX VOTO 1712 – SLIKA POD SLIKO

**Zdenka Salmič Pungercar**

ZVKDS, Restavratorski center

OE Novo mesto

Skalického 1

8000 Novo mesto

tel.: 07 393 15 89

GSM: 031 686 061

[zdenka.salmic.pungercar@zvks.si](mailto:zdenka.salmic.pungercar@zvks.si)

Gre za votivno podobo iz p.c. Žalostne Matere Božje na Žalostni gori pri Mokronogu - (olje na platnu, 100 × 70 cm, leto nastanka 1712). Močno ohlapen nosilec je bil zmanjšan in pribit kar na dotrajan okrasni okvir. Barvna plast je bila slabe kakovosti, mehansko poškodovana, luščila se je in drobila ter bila na spodnji polovici slike tudi nenavadno debela, s širokimi in globokimi razpokami, v katerih je bilo opaziti sledi črne in sive barve na bolusni podlogi. Lak je bil močno pobledel in umazan. Očiten pa je bil tudi razkorak v kvaliteti slikanja zgornjega in spodnjega dela slike. Mehansko narejene sonde in diaskopija, izvedena v bolnišnici, sta potrdili domnevo, da se pod votivno podobo nahaja še ena slika. Stratigrafska preiskava in rentgenska



*EX VOTO 1712, Žalostna gora – rentgenska slika*

slika pa sta pokazali, da je slika naslikana na starejšem tihožitju, ki se je jasno razpoznavalo na spodnjem delu slike: s prtom prekrita miza, gube prta, ki padajo z mize, na mizi hlebec kruha in prerezana limona, vijačnica olupka limone, pladenj in na robu mize verjetno nož. Na desni strani je bila cca 10 cm od roba nedoločljiva vertikalna struktura. Na zgornjem delu slike rentgenogram ni pokazal motiva tihožitja. Od vidnega dela slike je razločno pokazal zgornji del votivne podobe, ne pa tudi cerkvice, konjev, draperij figur. Komaj vidni so le svetlejši deli figur in zvitek napisa EX VOTO 1712. Jasno se je videlo le rob sedla konja, s katerega je padla ženska. Strokovna komisija je na podlagi raziskav dorekla, da je za votivno sliko bilo uporabljeno starejše tihožitje. Gre za kakovostno delo, slikano v načinu holandskih tihožitij 17. stoletja. Vidni del slike (votivna podoba) je delo enega avtorja. Kljub slabši ohranjenosti spodnjega dela slike se razbere razmeroma kvaliteten slikar. Tretja faza, ki se kaže v nekaterih presekih, so retuše iz petdesetih let, ko je bila slika restavrirana. Morebitno ločevanje obeh slik bomo prepustili prihodnosti, trenutno pa ohranili in konservirali-restavrirali votivno podobo.



# KONSERVIRANJE- RESTAVRIRANJE STENSKIH POSLIKAV TONETA KRALJA V CERKVI IMENA MARIJINEGA NA MENGORAH

Stenske poslikave v romarski cerkvi na Mengorah so delo Toneta Kralja. Gre za dekorativne pleskarske poslikave, pri katerih prevladuje ultramarin modro ozadje, ki je v predelu ladje deljeno z geometričnimi polji v treh različnih odtenkih. Poslikava se začne dva metra nad tlemi, a je v originalu segala do tal. V prezbiteriju, kjer je lesen obokan strop, je razdeljena na 12 enakih pasov, posutih z rožami z belimi cvetovi.

Poslikave so bile pred izvedbo konservatorsko-restavratorskega posega poškodovane predvsem zaradi pronicanja meteorne vode skozi neprimerno strešno kritino. Sulfatne soli so se v obliki kristalizacije pojavile na površini poslikave, ki je bila v velikem delu pulverizirana, na nekaterih mestih pa popolnoma izprana. V prezbiteriju, kjer je strop lesen, so bile velike sanacijske plombe, saj je zaradi nezadostnega oprijema malte z lesenimi deskami omet začel odpadati. Kasnejše intervencije so bile izvedene z neprimerno cementno malto.

Konserviranje-restavriranje je potekalo leta 2012 v okviru projekta *Popotresne obnove Posočja* (vodja projekta: mag. Martina Lesar Kikelj, višja konservatorica-restavratorica, ZVKDS - RC, vodja projekta na terenu: Saša Snoj, konservator-restavrator).

Poslikave so bile utrjene preko japonskega papirja z amonijevim kazeinatom, izveden je bil postopek utrjevanja in izoljevanja s celuloznimi oblogami amonijevega karbonata. Odstranjene so bile stare neustrezne plombe. Poškodovani predeli so bili zakitani na nivo izvornika, na nekaterih predelih tudi preko predhodno nameščene mrežice. Tonsko so bile izenačene vrzeli z izvornikom v *tratteggio* tehniki. Na podlagi študij in izdelanih šablon je bila narejena delna rekonstrukcija, ki je povezala poslikavo v estetsko celoto.

## Saša Snoj

Restalje, restavratorski atelje  
Saša Snoj, s.p.  
Cesta Andreja Bitenca 150  
1000 Ljubljana  
GSM: 040 461 081  
restalje@gmail.com



*Stanje poslikav pred konservatorsko-restavratorskim posegom*



*Pogled na prezbiterij po posegu*

## RESTAVRIRANJE EMAJLIRANEGA BIDERMAJERSKEGA NAKITA NA KELIHU

Z začetkom industrializacije je bila korenito spremenjena tudi proizvodnja nakita. Bidermajerski nakit je rezultat obdobja, ko je bila celotna Evropa zaradi napoleonskih vojn popolnoma izčrpana. Ker obstoječega nakita praktično ni bilo več, potrebe po njem pa ogromne, je nastala nova vrsta nakita. Zlato je bilo izredno drago, zato so ga pri izdelavi poskušali porabiti čim manj. Poskusili so izdelati nakit s čim manj materiala in s čim večjim optičnim učinkom.

V začetku so izdelovali nakit iz 0,3-0,5 mm pločevine in spajkanim robom za ojačitev. Okrog leta 1840 je prišlo do spremembe v izdelavi, začeli so uporabljati zlato folijo, debeline 0,1-0,15 mm. Namesto robu so za ojačitev s spajko pritrčili dno in votlino napolnili s tekočo kolofonijo za stabilizacijo. Velikokrat so nakit emajlirali.

Sčasoma so kose nakita predelovali, npr. obesek spremenili v broško ali obratno. V teh postopkih so bili uničeni številni lepi relikti tega revnega obdobja.

Pri predstavljenem eksponatu gre za kelih, ki ga je dal izdelati darovalec. Predelava nakita v okraske na kelihu oziroma uporaba keliha kot liturgične posode je povzročila obsežne poškodbe nakita. Številna nestrokovna »popravila« pa so njegovo stanje še poslabšala.

Lastnik je kelih prinesel v razpadlem stanju. Pri pregledu stanja sem ugotovil, da je bil nakit spajkan s kositrom, pri tem je iztekla kolofonija. Vsi kosi nakita so bili zelo poškodovani, vdrti in deformirani.

Najprej sem mehansko odstranil kositer, nato še dno in nakit s posebej izdelanimi puncami previdno preoblikoval v prvotno obliko. Ko sem prispajkal zatiče za pritrditev, sem vdolbine napolnil z epoksidno smolo. Email sem rekonstruiral z inovisom. Po opravljenem delu mi je uspelo rekonstruirati kelih v prvotni obliki.

### Christoph Steidl Porenta

Zlatarna Zlato runo  
Rimska 6  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 426 34 02  
GSM: 041 319 042  
christoph@siol.net  
www.zlatoruno.com



*Kelih v izhodiščnem stanju*



*Restavriran kelih*



*Poškodbe emajla*



*Emajl po restavriranju*

## FISTAN KNEGINJE JULIJE OBRENOVIĆ

**Ivana Stevanović**

Centralni institut za konzervaciju u  
Beogradu

Terazije 26

11 000 Beograd

tel.: +381 64 838 99 01

faks: +381 11 362 63 46

ivana.stevanovic@cik.org.rs

Za razstavne namene je bil v Ateljeju za konservatorstvo tekstila Centralnega inštituta za konservatorstvo v Beogradu konserviran fistan (tradicionalno žensko mestno oblačilo) kneginje Julije Obrenović, ki je del zbirke Zgodovinskega muzeja Srbije. Ob 50. obletnici dela Zgodovinskega muzeja Srbije je bila 12. aprila 2013 odprta razstava "Dve dinastiji" o dinastijah Karađorđevićev in Obrenovićev.

Predmet, ki je pripadal kneginji Juliji, soprogi kneza Mihaila Obrenovića, časovno spada v 19. stoletje. Celotna površina fistana je izvezena tako, da je motiv povezanih cvetnih vejic najprej narisana s črnilom na svilo, nato pa izvezen s svilenimi nitmi zelene, rumene, rožnate in vijoličaste barve, le v manjši meri s pozlačenimi nitmi. Test vpliva destilirane vode in organskih topil na obstojnost barve črnila je bil pozitiven, zato smo izbrali suhi način čiščenja predmeta.

Največje strukturne poškodbe svile so bile na zgornjem delu fistana, okrog ramenskega in hrbtnega dela, ki nosita njegovo celotno težo, kadar se uporablja kot kostum. Zaradi odločitve kustosinje zbirke predmetov Zgodovinskega muzeja Srbije gospe Vanje Vuksan, da kljub svoji krhkosti za tri mesece razstavi fistan na modelu, je bilo treba dodatno ojačati ta občutljivi gornji del predmeta. Ves zgornji del fistana, sprednji in zadnji del, kakor tudi dele rokavov smo ojačali z vstavljanjem svilene podloge med zgornjo tkanino oblačila in njegovo podlogo. Vstavki so bili predhodno skrojeni in ustrezno pripravljene. Vse poškodbe tkanine fistana in njene podloge so bile konservirane s svileno nitko z ustreznim reverzibilnim vbodom.

Za hranjenje fistana je bila izdelana škatla iz brez kislinkega kartona, poleg nje pa tudi model za razstavljanje kostuma po njegovih dimenzijah in kroju.



*Fistan po obdelavi*



*Konserviranje hrbtnega dela fistana*

## DVA OBRAZA PROFESORJA WITTMANNA

Zaradi poškodb slikovne plasti in platnenega nosilca vsekakor lahko rečemo, da je bila slika v slabem stanju. Poleg mehanskih poškodb slikovne plasti in nosilca, kot so vdolbine in praske, je bil viden tudi t.i. fantomski podokvir. Po vsej površini lica slike so bili zaradi laka, ki je nase vlekel vlago, opazni blede rumenorjavi madeži. Skozi drobne vrzeli, nastale zaradi odpadanja slikovne plasti, se je kazal zelenkasti ton.

Obstoj poškodb, rekonstrukcij in podslikav smo želeli čim bolj zanesljivo potrditi, zato smo se odločili za infrardečo reflektografijo, ultravijolično fluorescenco in rentgensko radiografijo.

Čeprav je obstoječa, vidna poslikava precej bolj dragocena, smo bili kljub temu posebno zadovoljni ob rentgenskem posnetku, ki je pokazal, da profesor Wittmann pravzaprav skriva še en zanimiv obraz, namreč ženski. Privzdignjeni lasje, polne ustnice in glava, nagnjena v levo, so značilnosti prvotno naslikanega portreta ženske.

Preden smo sliko sneli s podokvira, smo preventivno utrdili posamezne dele slikovne plasti s 5-odstotno raztopino zajčjega kleja preko japonskega papirja, sledi zvijanja na robu platna pa poravnali s postopnim rahlim vlaženjem in pivnanjem. Platnene trakove na vseh štirih straneh platnenega nosilca smo prilepili s termoplastičnim lepilom Beva 371. S kemijskimi raziskavami smo določili najprimernejše topilo in ustrezno pH vrednost za odstranjevanje laka in nečistoč, kar ni bila lahka naloga. Nečistoče in nekatere dele hidratiziranega laka smo odstranili z gelom Pemulen nižje pH vrednosti.

Pri daljšem čiščenju smo uporabljali blago raztopino triamonijevega citrata (pH 6), ki ima izrazitejšo kelatske lastnosti.

Strjenega laka na nekaterih delih nismo odstranjevali, da ne bi dokončno uničili izvirne barvne plasti.

Vrzeli v podlogi smo zakitali s kitom iz Beve 371 in bolonjske krede (kalcijev sulfat,  $\text{CaSO}_4$ ), na lice slike smo pred zaključnim retuširanjem nanесли damarjev lak, retušo pa izvedli z oljnimi barvami.

Po izčrpnem preverjanju konservatorsko-restavratorskih metod, analizah in iskanju minimalnih in najmanj bolečih

### Daša Suhić Hižak

Gradski muzej Varaždin  
Strossmayerovošetalistište 7  
42000 Varaždin  
Hrvaška  
tel.: +385 4 265 91 72  
dasa.suhic28@gmail.com

načinov restavratorskih postopkov je slika na novem lesenem podokviru na novo zaživela v svoji nekdanji svežini, kar gotovo potrjuje tudi zadovoljen izraz na obrazu profesorja Wittmanna.



*Slika pred posegom*



*Slika po posegu*



*Avtorica med delom*

## ZEMLJEVID SLOVENSKE DEŽELE IN POKRAJIN IZ LETA 1871 IZ ZBIRKE POKRAJINSKEGA MUZEJA V KOČEVJU

Zemljevid je sestavljen z 20-ih kosov papirja, vsak je velik približno 10,5x 14,5 cm, nalepljenih na temnosivo blago. Gradivo je zelo uničeno. Poškodbe so večinoma posledica uporabe zemljevida v preteklosti in tudi slabe kvalitete uporabljenih materialov; torej je zelo poškodovan in uničen. Papir je zelo porumenel, porjavel in umazan, mnogo je različnih madežev in umazanije, veliko madežev je od tekočine in mušjih iztrebkov, nekaj je tudi velikih mastnih madežev. Ogromno je tudi mehanskih poškodb. Papir je preperel. Vsak posamezen del zemljevida je še posebej uničen na vogalih in robovih, ti so oguljeni, zelo pogosto nagubani, prepognjeni ali raztrgani. Številni so tudi manjkajoči deli papirja. Zelo je uničeno tudi blago, na katero je nalepljen papir, umazano je in zaprašeno, popisano s kemijskim svinčnikom in flomastri ter zelo oguljeno in preperelo, na vseh prepogibih je raztrgano. Raztrganine so bile podlepljene z lepilnim trakom, ki je sčasoma porumenel, lepilo pa je prodrlo v strukturo tkanine. Zastavljeni cilj konservatorsko-restavratorskega postopka je polepšati stanje in podaljšati trajnost papirja, ustaviti nadaljnje uničevanje gradiva, izločiti škodljive dejavnike ter estetsko obnoviti gradivo.

Zemljevid je bil čiščen na suho, tj. posesan. Preostanki lepila in ostanki lepilnih trakov ter mušji iztrebki so bili odstranjeni s skalpelom. Gradivo je bilo očiščeno z različnimi radirkami in nežnim prahom za čiščenje papirja - *Wishab*. Sledila je priprava za mokro čiščenje - preverjanje vodotopnosti tiska in barvnih plasti. Prva kopel je bila v topli vodi, ki učinkovito razmehča lepilo in omogoča hitro odlepljanje papirja od blaga. Temu je sledila kopel v kadeh, posebej papirja in posebej blaga, pri tem je bila voda večkrat zamenjana. Papir sem razkisovala v tekočini *GSK Median*. Ročno restavriranje sem opravila na svetlobni mizi. Raztrganine sem podlepila z japonskim papirjem in lepilom iz škroba in metilceluloze. Manjkajoče dele sem dopolnila s papirno maso ustrezne barve, posebej pripravljene za ta namen, oslabiljene in oguljene dele pa okrepila s papirno maso ali japonskim papirjem. Na stičnih mestih posameznih delov sem nalepila dolge

### Maria Magdalena Szmatała

Samostojna konservatorka-  
restavratorka

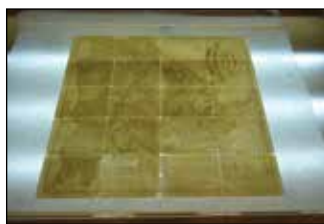
GSM: 040 309 992

mari.szmatala@gmail.com

trakce iz japonskega papirja, široke približno 1,5 cm in dolge približno 60 cm. Ves zemljevid je bil dubliran na 11-gramski japonski papir z uporabo lepila iz škroba in metilceluloze in na koncu utrjen z 2,5% metilcelulozo. Zemljevid sem ravnala in sušila s pomočjo uteži. Na koncu sem naredila še nujne retuše.



*Zemljevid med postopkom (leva stran je že počiščena na suho, desna stran pred postopkom)*



*Restavriranje zemljevida na svetlobni mizi*



*Zemljevid po postopku konserviranja in restavriranja*

## RESTAVRIRANJE FASADE NA BREGU 10 V LJUBLJANI

### Aleksander Šiles

Aleksander Šiles s.p.,  
Cesta na grad 13  
3000 Celje  
GSM: 041 811 855  
aleksander.siles@gmail.com

Zaradi slabega stanja fasade smo se v dogovoru z OE Ljubljana ZVKDS odločili za popolno rekonstrukcijo. Naredili smo izmere vseh okenskih okvirov in njihovih posameznih elementov.

Od vsake štukature smo izbrali najbolj ohranjeno in jo previdno odstranili s fasade. V ateljeju smo s štukatur očistili recentne beleže in jih utrdili z akrilno emulzijo. Razpadajoče dele smo zlepili, zadelali poškodbe s kitom in pobrusili. Tako restavrirane štukature so bile pripravljene za izdelavo kalupov.

Kalupe za bolj zahtevne štukature smo izdelali iz silikonske gume, ki smo jo nanесли v treh slojih. Na drugi sloj smo položili armaturno mrežico iz tkanine, s tretjim slojem pa smo mrežico pokrili. Iz poliestra smo naredili kapo, ki je obdržala obliko nanese gume.

Kalupe za nekatere okenske police smo izdelali iz vodo odporne gradbene plošče, ki smo jo nažagali na ustrezne mere in sestavili s pomočjo vijakov. Bolj zahtevne profile je bilo treba najprej posneti z osnove s pomočjo šablone. Izdelane mavčne profile smo sestavili v modele, po katerih smo iz poliestra naredili kalupe.

Ko so bili kalupi pripravljeni, smo začeli vlivati štukature. Dogovorili smo se, da bomo uporabili material firme Röfix, z imenom Belit, saj so izkušnje pokazale, da je kvaliteten in sprejemljiv tudi za ZVKDS.

Okenske police in strehe nad okni smo odlivali na kraju samem, tako da smo kalup pritrčili na steno in vanj vlili Belit. Ostale štukaturne elemente smo odlili in retuširali v ateljeju. Odlitke smo na fasado lepili in sidrali z vijaki za beton, dolžine od 11 do 25 cm, odvisno od debeline odlitka. Ko je bil posamezni sklop pritrjen na steno, je sledilo kitanje in brušenje stikov.

Kamniti portal iz peščenca smo najprej očistili in utrdili, nato pa zadelali večje poškodbe s kitom in rekonstruirali manjkajoče dele. Za utrjevanje smo uporabili kalijevo vodno steklo, za kitanje in rekonstrukcijo pa Stonex. Večje manjkajoče površine smo za boljši oprijem namazali z epoksidno smolo.



*Odstranjevanje slabih štukatur s fasade*



*Nov odlitek iz Belita*



*Montaža štukatur in kitanje stikov*

# DRMS METODA ZA DOLOČANJE STOPNJE PROPADANJA IN UČINKOVITOSTI UTRJEVANJA HISTORIČNIH MATERIALOV

Z uporabo mikrodestruktivne karakterizacijske metode DRMS (Drilling Resistance Measurement System) zanesljivo določamo učinkovitost in globino utrjevanja najrazličnejših zgodovinskih materialov. DRMS metoda omogoča tudi globinsko analizo trdnosti materialov. Princip njenega delovanja je merjenje sile vrtenja svedra v preiskovani material s konstantno hitrostjo. Z merjenjem vrednosti sile vrtenja v odvisnosti od globine lahko zanesljivo spremljamo spreminjane trdnosti materiala po njegovi globini. S tem lahko določimo homogenost materiala, stopnjo propadanja na različnih globinah in učinkovitost utrjevanja ob restavratorskih posegih. Vrtalnik DRMS je prenosna naprava, ki omogoča meritve tako v laboratoriju kot na terenu. Z izbiro parametrov testa, kot so hitrost vrtenja, hitrost prodiranja svedra in premer svedra, lahko meritve prilagodimo različno trdim materialom.

V okviru evropskega projekta 7. okvirnega programa »HEROMAT- Protection of Cultural Heritage Objects With Multifunctional Advanced Materials« sintetiziramo inovativne, napredne in večfunkcijske zaščitne materiale na osnovi nanotehnologije, s povečano sposobnostjo utrjevanja, samočiščenja in odpornosti proti mikrobom, za zaščito različnih anorganskih mineralnih površin na področju kulturne dediščine. Razvili smo nove, izboljšane utrjevalce za substrate na silikatni in karbonatni osnovi. Z novimi utrjevalci dosežemo večjo in bolj enakomerno trdnost substratov do večjih globin. Z uporabo DRMS metode določamo učinkovitost utrjevanja anorganskih modelnih substratov s komercialnimi in novo razvitimi utrjevalci. Ugotovili smo, da je metoda DRMS odlična karakterizacijska metoda pri razvoju in optimizaciji formulacij utrjevalcev.

*Soavtorji: Andreja Pondelak, Sabina Kramar, Andrijana Sever Škapin, Zavod za gradbeništvo Slovenije; Jonjaua Ranogajec, Tehnološka fakulteta Novi Sad, Univerza v Novem Sadu*

## Luka Škrlep

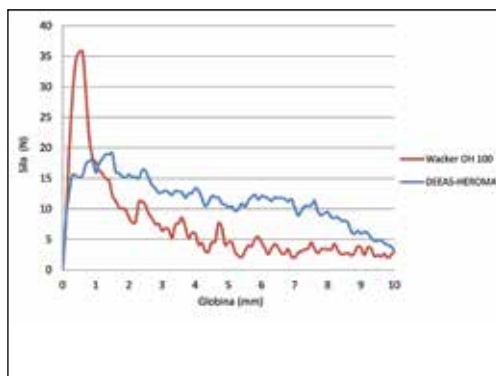
Zavod za gradbeništvo Slovenije  
Dimičeva ulica 12  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 280 44 13  
GSM: 031 727 484  
luka.skrlep@zag.si



DRMS vrtna naprava



Modelni substrati



Sila vrtenja v odvisnosti od globine

## KONSERVIRANJE AFRIŠKIH GLASBIL

Med največje znamenitosti velenjskega muzeja (od leta 1973 naprej) spada zbirka afriške umetnosti Františka in Irene Foit. V zbirki so izredno zanimivi umetniški in uporabni izdelki prebivalcev Afrike, predvsem maske, lutke in glasbila. Predstavljena so tudi nekatera dela Františka Foita in njegovi osebni predmeti, ki jih je uporabljal pri svojem raziskovalnem delu. Zbirka, ki jo je mestu Velenje poklonil češki akademski kipar František Foit, obsega preko 1400 predmetov, od katerih jih je razstavljenih okoli 1000. Leta 1998 je bila stalna zbirka prenovljena in je edina tovrstna zbirka v Sloveniji. Na ogled so iz enega kosa lesa izrezljani leseni stolčki, ki jih domačini nosijo za pasom, lepo okrašene buče (kalebase), ki jih uporabljajo tudi za posodo, različni okrasni predmeti, s katerimi krasijo telo, posode, narejene iz gline, in glasbila (zvončki, sanse, sese ...), značilna za Afriko. V letu 2013 sem se odločil, da bom iz te zbirke preventivno konserviral afriška glasbila. Najprej je bilo treba predmete fotografirati in jih prepeljati iz stalne zbirke v delavnico. Ker so glasbila iz drugačnih materialov, kot jih poznamo mi, sem moral dobro premisliti, katere materiale uporabiti za njihovo preventivno konserviranje. Preventivno konserviranje se še vedno izvaja, pri tem se uporabljajo naslednji postopki:

- fotografiranje in dokumentiranje glasbil pred posegom,
- osnovno čiščenje (s skalpelom, čopičem, stisnjenim zrakom ...),
- peskanje (močno korodirani predmeti),
- zaščita lesenih delov (šelak, vosek ...),
- zaščita usnjenih delov glasbil (balzam za usnje, Sonax ...),
- barvanje peskanih površin,
- sušenje konserviranih predmetov,
- fotografiranje konserviranih glasbil,
- urejanje dokumentacije konserviranih predmetov,
- nameščanje predmetov v vitrine (stalna zbirka).

### Simon Špital

Muzej Velenje

Ljubljanska cesta 54

3320 Velenje

tel.: 03 898 26 30

GSM: 040 170 076

simon.spital@muzej-velenje.si



*Konserviranje bobna*



*Čiščenje in konserviranje afriške sese*



*Afriška glasbila*



## RESTAVRIRANJE KOMBIJA IMV 1000 SANITET

### Drago Štimec

Tehniški muzej  
Slovenije Bistra 6  
1353 Borovnica  
tel.: 01 750 66 86  
faks: 01 750 66 87  
GSM: 041 319 064  
drago.stimec@tms.si

Kombi IMV 1000 Sanitet je eno izmed zelo redkih ohranjenih vozil prvega rodu proizvodnje dolenske tovarne IMV Novo mesto. Narejen je še v obdobju sodelovanja z nemško tovarno DKW (Dampf-Kraft-Wagen) in ima še dvotaktni motor, ki je pogonal tudi vozila, ki so jih delali po licenci DKW, tako imenovani Schnellaster. Okrog 1000 vozil so izvozili tudi v tedanjo Češkoslovaško. Taka sanitetna vozila so uporabljali po vsej nekdanji skupni državi Jugoslaviji. V obdobju od 1960 do 1988 so v IMV naredili 7102 vozila Sanitet različnih izvedb.

Vozilo je v lasti Društva ljubiteljev IMV, s katerim sodelujemo že več let. Na njihovo prošnjo in zaradi izjemne redkosti vozil tega tipa smo se odločili, da ga bomo restavrirali. Vozilo je bilo v preteklosti že prebarvano in delno popravljanje, vendar je bilo razen nove barve na zunanji strani še vse originalno. Vozilo se je uporabljalo do leta 1975 in je imelo zelo malo prevoženih kilometrov, zato se tudi nismo odločili za kakšen večji poseg v karoserijo, le notranjost je bila precej korodirana in povsod so bili močno vidni sledovi uporabe. Odločili smo se, da bomo, kolikor je le mogoče, ohranjali originalno barvo v notranjosti in opravili le najnujnejše posege. Morali pa smo ustaviti vse škodljive procese, predvsem korozijo. Največ dela je bilo z retuširanjem in restavriranjem notranjosti. Popolnoma pa smo tudi konservirali podvozje in šasijo. Ohranili smo vse kasnejše predelave, tudi sledove prejšnjih popravil, ki jih sicer ni bilo veliko, izvedena pa so bila nestrokovno. Tako restavrirano vozilo nam odkriva del zgodovine, ko se je še uporabljalo. Vozilo ne bo v delujočem stanju, vendar ob pravilni negi ne bo izgubljalo svojega sporočila.

Po restavriranju si ga je mogoče ogledati v novo postavljeni zbirki Dolenjska vozila v Novem mestu.

Tehnični podatki

Leto izdelave/ datum prve registracije: 1967/1966/22/03 • Št. šasije: \*07537\* • Številka motorja: 886119894004 • Karoserija: jeklena pločevina, pritrjena na šasijo • Dolžina/širina/višina: 4316 mm/1750 mm/1970 mm • Teža/največja dovoljena masa: 1310 kg/2400 kg • Motor: DKW 3 cilindri v vrsti, 2-taktni, postavljen vzdolžno • Cilindri: vrtina/hod 71 x 76 mm • Prostornina motorja: 981 ccm • Menjalnik: ročni, 4-stopenjski, prednji pogon • Moč motorja: 29 kW / 39 KM pri 4200 o/min • Gorivo: mešanica olje/bencin 1:25 • Največja hitrost: 100 km/h • Barva vozila: krem 4b, rdeča 74

Sodelavci: Boštjan Troha, Dušan Oblak, Darko Gostiša, Janez Telban, Urban Demšar, Zoran Zogovič



Podvozje pred restavriranjem



Prevoz do Bistre



Notranjost pred restavriranjem



Notranjost po restavriranju

## IZDELAVA REPLIKE KERAMIČNEGA SKIFOSA

Leta 2008 so bili med zaščitnimi arheološkimi izkopavanji v Bukovici – na Britofu – najdeni fragmenti rimskodobne glazirane keramične posode – skifosa. Skifos je pivska posoda z dvema ročajema, kakršne so na našem področju zelo redke. Najdeni fragmenti so bili zelo krhki in porozni, posebno občutljiva je bila zunanja reliefna površina, zato je bila posodica konservirana (mehansko čiščenje, utrjevanje), zlepljena in dopolnjena. Trenutno se nahaja na razstavi Rimskodobna Bukovica, ki je na ogled v prostorih Občine Renče-Vogrsko. Na njihovo željo je Goriški muzej s pomočjo zunanjih sodelavcev izdelal repliko predmeta, kar je bila za konservatorje-restavradorje priložnost, da se seznanimo z zanimivim postopkom izdelave predmeta. Pivska posodica – skifos, ki je visoka 8 cm, je bila verjetno izdelana v 1. stoletju na območju Male Azije. Na zunanosti ima reliefno dekoracijo v obliki storžev in tipično pod ustjem dva izstopajoča ročaja z naslonom za prst. Izdelana je bila s pomočjo vretena v kalupu in v celoti glazirana s svinčevo glazuro. Zaradi posebnega žganja je glazura na zunanosti postala zelena, znotraj pa rumeno-rjava. Neugodne razmere med zakopom so vplivale na to, da je glazura na zunanosti močno propadla in je ohranjena le še v sledovih. Zaradi slabe ohranjenosti ni bila mogoča izdelava odtisa/kalupa z direktnim kontaktom z originalom, zato smo ponovili postopek, kakršnega so uporabljali lončarji pred 2.000 leti, a z manjšimi prilagoditvami zaradi omejitev, ki nam jih je narekovala uporaba na trgu dostopnih, zdravju neškodljivih materialov. Po izračunu skrčkov gline in preskusih različnih materialov (glina, glazura, engoba...) smo najprej s pomočjo punc izdelali keramičen kalup, ki je v negativu povzema reliefno dekoracijo zunanosti originalne posode. V njem smo na vretenu iz gline izdelali posode, ročaj pa smo naredili v posebnem kalupu. Sestavljeno posodo smo na zunanji strani prekrili z zelenkasto engobo. V drugem žganju je bila celotna posodica glazirana.

**Jana Šubic Prislan**

Goriški muzej  
Solkan, Pod vinogradi 2  
5000 Nova Gorica  
tel.: 05 335 98 01  
jana.subic@gmail.com

Videz replike je kompromis med tem, kakšna naj bi bila posodica prvotno in kakšna je danes, ko jo je nekoliko načel zob čas.

*Soavtorici: Tadeja Štanta Mozetič, Polona Semenič, samozaposleni*



*Skifos po restavriranju*



*Nove posode v peči pred žganjem*



*Replika skifosa*

## IZDELAVA REPLIKE LOBANJE JAMSKEGA MEDVEDA

Izdelovanje replik fosilov oziroma paleontoloških predmetov ima v Prirodoslovnem muzeju Slovenije že daljšo tradicijo. Eno izmed zaključenih del je tudi replika okostja mamutovega skeleta iz Nevelj. Zaradi želje po izpopolnjevanju in pridobivanju izkušenj smo v našem geološkem laboratoriju pričeli z izdelavo replike lobanje jamskega medveda, cilj pa je bil izdelava kalupa za večkratno uporabo (uporaba replik za delavnice in predstavitve). V ta namen smo se odločili izdelati dvodelni kalup z utrjeno poliestrsko kapo.

Prva stopnja izdelave je bila zaščita in utrjevanje originala lobanje z akrilno emulzijo. Sledila je polnitev in zapiranje (s plastelinom) nekaterih večjih odprtih in razpok na lobanji. Prav tako s plastelinom smo zaščitili prvi (zgornji del) lobanje. Prvi nanos silikonskega kavčuka (K31) je bil opravljen s čopičem. Mešanica je hkrati tudi zapolnila vse razpoke, manjše utore in luknjice. Za naslednje nanose smo uporabili gostejši silikonski kavčuk (Modrin), ki smo mu dodali zgoščevalec (Tixo), kar je omogočilo debelejši nanos. Pri izdelavi kape (trši pokrov kalupa) smo izbrali poliestrsko smolo, ki smo jo utrdili s steklenimi vlakni. Za prvi odlitek lobanje smo izbrali umetno poliuretansko smolo (Modelit Speed), saj se ta hitro strjuje in se lahko obdeluje ter barva. Prvi odlitek lobanje smo naknadno obrusili in obarvali (poizkusili imitirati originalno barvo).

Izbira dvodelnega kalupa je pomenila tudi morebitne probleme. Te smo rešili z več stopnjami odlivanja, najprej posamezne detajle v obeh delih kalupa in po združenju kalupa še dolivanje in tako spojitve celotnega odlitka. S tem smo rešili tudi problem oddušnikov, saj smo pri kalupu izdelali in potrebovali le eno odprtino (za vlivanje in kot oddušnik). Rezultat je bila zelo natančna replika lobanje jamskega medveda, ki je po odlivanju potrebovala še minimalno obdelavo.

Soavtor: Matija Križnar

### Borut Tome

Prirodoslovni muzej Slovenije  
Prešernova 20  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 241 09 67  
btome@pms-lj.si



Originalna lobanja jamskega medveda pred nanosom prvega premaza silikonskega kavčuka (foto: Matija Križnar)



Nanos zadnjega sloja silikonskega kavčuka (foto: Matija Križnar)



Končna izvedba replike lobanje jamskega medveda (foto: Ciril Mlinar Cic)

# NAJDBE IZ GROBOV V MIRNU: PRIMER DOPOLNITVE ARHEOLOŠKIH RAZISKAV Z NARAVOSLOVNIMI ANALIZAMI

V letu 2011 je ob arheoloških izkopavanjih v Mirnu ekipa Centra za preventivno arheologijo odkrila sedem skeletnih grobov iz konca 5. st. in začetka 6. st. Najverjetneje je bilo tu pokopanih nekaj pripadnikov germanskega ljudstva Vzhodnih Gotov. Vzhodnogotsko kraljestvo s sedežem v Raveni je v tem času obsegalo današnjo Italijo in nekatere mejne pokrajine, vanj je bilo vključeno tudi območje današnje Slovenije.

Na širšem območju Vipavske doline zaenkrat še niso znana druga najdišča, ki bi jih lahko pripisali temu ljudstvu, zato smo izkoristili priložnost in skušali iz odkritih najdb, s sodelovanjem različnih strok, izvleči kar največ. Sodeč po antropološki analizi, vseh sedem grobov pripada odraslim osebam, trije so bili moški in štiri ženske. Dve ženski sta imeli umetno preoblikovani lobanji.

Najdbe v grobovih večinoma sodijo k osebni opravi in so ležale v prvotni legi, kamor so bile položene ob pokopu. Izbrane kovinske predmete (10 vzorcev) smo po primarnem konserviranju in čiščenju analizirali s prenosnim XRF analizatorjem (rentgenska fluorescenčna spektroskopija). Med temi izstopata dve pozlačeni fibuli, ena je imela ohranjen poldragi kamen. Vrsta okrasnega kamna je bila določena z ramansko mikrospektrometrijo. Gre za srebrno fibulo, ki je bila po izdelavi okrasa (vložki srebra v majhne trikotnike - niello) pozlačena, vanjo pa sta bila vstavljena dva poldraga kamna. Pri ohranjenem se je izkazalo, da gre za almandin, vrsto granata. Analizirani sta bili tudi podobni pasni sponi, prva je srebrna, druga pa svinčena. Uporaba svinca za pasne spone ni pogosta. Morda lahko v tem primeru vidimo izvedbo in nošenje cenejšega kosa po zgledu originalno dražjih različic. Na štirih predmetih so bili ohranjeni ostanki tekstilij, ki so bili pred vplivom zunanjih dejavnikov zaščiteni s plastjo kovinske korozije. Na dveh fibulah struktura tkanine ni bila vidna, tekstil je bil ohranjen le kot skupek vlaken; gre za lan. Na srebrni in železni pasni sponi pa je bila jasno vidna struktura platnene vezave. Ohranjena kosa tkanine sta pokrivala več cm<sup>2</sup> površine. Tkanina na prvi sponi je bila bolj fina (18 x 22 niti/cm), medtem ko je bila na drugi bolj groba (8 x 10 niti/cm). S pomočjo infrardeče

## Vesna Tratnik

ZVKDS, Center za preventivno arheologijo  
Poljanska 40  
1000 Ljubljana  
GSM: 040 353 458  
vesna.tratnik@cpa-rs.si

spektroskopije (FTIR) smo ugotovili, da gre za celulozna vlakna.

*Soavtorji: Tomaž Fabec, ZVKDS, Center za preventivno arheologijo; Sabina Kramar, Zavod za gradbeništvo Slovenije; Matej Dolenc, Oddelek za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani; Katja Kavkler, ZVKDS, Restavratorski center*

*Sodelavci: konserviranje in restavriranje: Jana Šubic Prislan, Goriški muzej; antropološka analiza: Petra Leben Seljak, zasebna raziskovalka.*



*Najdbe iz groba 1 po konservatorsko-restavratorskih posegih (foto: Katarina Brešan)*



*Ostanki tkanine na pasni sponi, 10x povečava (foto: Katja Kavkler)*

## SLEDI DO DEDIŠČINE II, RAZSTAVA ODDELKA ZA RESTAVRATORSTVO ALUO UL OB 100-LETNICI VARSTVA KULTURNE DEDIŠČINE PRI NAS

Oddelek za restavracijsko in likovno umetnost in oblikovanje Univerze v Ljubljani (ALUO UL) je že od svojih začetkov, tj. že skoraj 60 let, tesno povezan z delovanjem ustanov, ki se ukvarjajo z varovanjem kulturne dediščine pri nas. Leto 2013 pomeni pomembno obletnico za vse, ki si prizadevajo ohranjati našo kulturno dediščino. Mineva namreč 100 let, odkar je bil ustanovljen Deželni spomeniški urad za Kranjsko, zato smo želeli z letošnjo razstavo opozoriti tudi na vpetost našega oddelka v širše delovanje stroke. Projekt z naslovom Sledi do dediščine II je bil vsebinsko nadaljevanje razstavnih projektov Oddelka za restavracijsko in likovno umetnost ALUO UL zadnjih nekaj let. Koncept naših projektov je, da se vsako študijsko leto osredotočimo na del konservatorsko-restavracijske problematike in jo izpostavimo na predstavitev.

V letu 2011/12 smo našo razstavo prvič pripravili tako, da je razstavni projekt vseboval poleg razstave tudi predstavitev dela naših študentov na razstavišču samem. Izkazalo se je, da je tak način, ki smo ga izvedli v razstavnih prostorih Mestne občine Ljubljana, naletel na pozitiven odziv. Zato smo na istem mestu, s podobnim načinom in pod enakim naslovom nadaljevali še v letu 2012/13. Kljub enakemu naslovu so bile predstavitve drugačne, saj se pri konserviranju-restavriranju in nastajanju umetnin ves čas ukvarjamo z novimi predmeti ter se srečujemo z nepredvidljivimi in novimi situacijami. Tokrat smo predstavili načine dopolnjevanja manjkajočih delov barvnih plasti, zlatenje reliefnih površin, izdelavo kalupa pri kopiranju kipov in obdelavo snetih stenjskih poslikav.

Z razstavo Sledi do dediščine II smo želeli tudi tokrat opozoriti na to, da je konserviranje-restavriranje dolgotrajen proces, ki ga fotografski posnetki težko zajamejo v celoti. Ob opazovanju študentov je iskanje sledi do tradicionalnih načinov nastajanja umetnin bolj prepoznavno. Rezultati dela enoteenske predstavitve so bili vključeni v razstavo, prav tako projekcija dogajanja na razstavišču in dela študentov med letom. Likovni in tehnološki dosežki študentov Oddelka za restavracijsko in likovno umetnost v obliki študij, risb, slik in kipov, ki so nastali v študijskem letu 2012/13, so bili okvir končne postavitve.

### Tamara Trček Pečak

Oddelek za restavracijsko in likovno umetnost in oblikovanje  
Univerza v Ljubljani  
Erjavčeva 23, 1000 Ljubljana  
GSM: 041 478 404  
tamara\_trcek\_pecak@guest.arnes.si

Razstava je bila vključena tudi v že tradicionalni projekt z naslovom Konservatorsko-restavracijska transversala in se s tem povezala s sorodnimi projekti drugih ustanov in s stroko nasplo.



Izdelava študije detajla slike Sv. Sorodstvo v Narodnem muzeju Slovenije (foto: arhiv ALUO UL)



Izdelava vaj v dopolnjevanju slikovnih plasti na predstavitveni delavnici na razstavi Sledi do dediščine II Oddelka za restavriranje ALUO UL v Mestni hiši v letu 2013 (foto: arhiv ALUO UL)



Predstavitvena delavnica na razstavi Sledi do dediščine II Oddelka za restavriranje ALUO UL v Mestni hiši v letu 2013 (foto: arhiv ALUO UL)

## RESTAVRIRANJE POSLIKAVE LAYERJEVE KAPELE V PREDDVORU

Kapelo v Preddvoru je poslikal Leopold Layer na prelomu iz 18. v 19. stoletje. Kasneje, v prvi polovici 20. stol., je dobila prenovljeno pročelje v stilu Plečnikove šole. Kapela je bila postavljena v kamniti zid, ki je ločeval cesto od grajskega vrta. Konec leta 2009 so jo morali premakniti s prvotne lokacije zaradi razširitve ceste in graditve trgovine Mercator. Layerjeva kapela v Preddvoru stoji danes ob parkirišču nasproti stopnic, ki vodijo do vhoda v župnijsko cerkev sv. Petra.

Obnovo smo začeli spomladi 2011. Ob dvigu smo ugotovili, da je bil cokel skrit za 40 cm pod nasutjem stare asfaltirane ceste. Tako je danes višja, kot je bila znana nekaj desetletij prej. Njeno pročelje je obloženo z opečnatimi in kamnitimi ploščami. V sredini je v celoti poslikana niša s sliko Marijinega kronanja. Naslikanih je sedem figur: sv. Marija, Jezus z angelom in bog oče, ki jih od spodaj opazujejo sv. Peter, sv. Pavel in sv. Andrej s križem. Čez vse to bdi sveti duh. Freska je bila leta 1989 utrjena (restavrator Tone Marolt) in poslikava delno retuširana, vendar so stare plombe po 20 letih zaradi soli večinoma popustile, retuše pa se izprale. Zgornji del poslikave je bil solidno ohranjen, medtem ko je bil spodnji del v zelo slabem stanju. Kapilarna vlaga in s tem soli, ki razjedajo apneno malto, so prodrle do višine 140 cm poslikave. Nekaj delov freske je na novo odstopilo od sten, nekaj tudi odpadlo.

Najprej smo stene mehansko očistili debelejših slojev lišajev na spodnjih predelih poslikave. Sledilo je utrjevanje barvne plasti in ometa z nanokalkom preko japonskega papirja. Nato smo odstranili sekundarni nanos barve, s katero je bil premazan zgornji zaobljeni del freske in je prekrival del sončnih žarkov. Za ta del je bil uporabljen odstranjevalec *art-peel*. Odstranili smo stare plombe in jih zamenjali z novimi. Sledilo je izpiranje. Retuše zgornjega predela so bile narejene le s povezavami in poudarki nekaj kontur. Figure spodnje polovice so bile izprane, vendar smo v večini predelov našli ostanke po-

**Eva Tršar Andlovic**

ZVKDS, OE Kranj

Tomšičeva 7

4000 Kranj

tel.: 04 280 73 11

faks: 04 280 73 29

eva.trsar.andlovic@zvkd.si

slikave, ki smo jih poudarili. Seveda je na odpadlih mestih zevala praznina. K sreči se je našel domačin s fotografijo svojih otrok pred kapelo iz okoli leta 1972, na kateri se še vidi delno ohranjen obraz sv. Pavla. Po fotografijah sta tako rekonstruirani podobi obraza sv. Petra in sv. Andreja, medtem ko je del obraza sv. Pavla naslikan prilagojeno ostali poslikavi.



*Freska pred obnovo,  
marec 2010*



*Obnovljena freska,  
avgust 2011*



*Layerjeva kapela po obnovi*

## KONSERVIRANJE BOGATO OKRAŠENEGA ŽENSKEGA OGRINJALA IZ 17. STOLETJA

Ogrinjalo neznane dame iz 17. stoletja je bilo odkrito med izkopavanji v benediktinski cerkvi Naše Gospe v Sopronu na Madžarskem.

Kratko ogrinjalo v španskem stilu je bilo v modi kot vrhnje oblačilo v drugi polovici 16. in prvi četrtini 17. stoletja. Blago, ki je pretkano s srebrnimi nitmi, je obrobljeno s klekljano čipko iz srebrnih in pozlačenih srebrnih niti ter trakom iz rozet s perlami iz istih materialov. Ogrinjalo je podloženo s tremi različnimi materiali: z navadnim taftom, s svilo z drobnim vzorcem in ornamentirano tkanino s pozlačenimi srebrnimi nitmi.

Pred konserviranjem je bilo ogrinjalo enotne rjave barve: tkanine so bile umazane, nepopolne, rahlo plesnive, raztrgane, zelo krhke in deformirane. Srebrne površine in dvostranski trakovi iz pozlačenega srebra so bili korodirani. Svileni sredica kovinskih niti je bila presušena, krhka in natrgana. Niti votka, ki so nosile kovinske niti, so bile na več mestih raztrgane, tako da žičke niso bile več pritrjene na površino blaga.

Ker je bilo ogrinjalo močno poškodovano zaradi plesni in umazanije, smo ga morali razstaviti na posamezne plasti, ki smo jih obravnavali vsako posebej. Razne drobne delce umazanije, ki so se držali površine, smo odstranili z mikrosesalcem z nizko močjo.

Osnovno blago ogrinjala smo očistili s tamponiranjem z destilirano vodo. Umazanijo smo popivnali z gobicami in papirnatimi blazinicami.

Fragmente ornamentirane podloge smo namestili na mrežico na lesenem okvirju in napršili z destilirano vodo. Da bi povečali učinek, smo postopek večkrat ponovili. Ostanke umazane vode na površini smo popivnali z brez-kislinskim papirjem. Podlogo iz tafta smo očistili v kopeli iz destilirane vode.

Posamezne plasti ogrinjala smo položili na podporne tkanine in pritrčili s posameznimi šivi. Da bi se izognili poškodbam na krhkem tekstilu, smo nevezane kovinske niti z vpetimi vbodi pritrčili na osnovno tkanino. Vse skupaj je bilo prekrito s krepelinom in s prednjimi vbodi fiksirano vzdolž robov fragmentov.

### Andrea Várfalvi

Hungarian National Museum

Budapest 9. Pf. 364. 1370

Madžarska

tel.: +361 323 14 16

faks: +361 323 14 23

varfalviandrea@gmail.com

Obrobo smo posebej podložili z bombažno tkanino in na koncu sestavili posamezne dele.

*Soavtorica: Katalin E. Nagy*



*Pregrinjalo pred konserviranjem*



*Primer dobro in slabo ohranjene obrobe*



*Pregrinjalo po konserviranju*

## KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKI POSEGI NA OLTARJU SV. BERNARDA V CERKVI SV. JERNEJA V ŠENTJERNEJU

Oltar (EŠD 2433) je bil v arhitekturnem pogledu izdelan s točno določenim namenom in za določeno mesto v cerkvi cistercijanskega samostana v Kostanjevici na Krki, čemur se je moral podrediti njegov izvajalec oz. načrtovalec. Izdelan je v zrelem baročnem stilu, v tehniki štukaturnega marmorja, njegov naročnik pa je bil opat Aleksander Taufferer v letu 1754. Ker je bil samostan kasneje razpuščen, je bil oltar prodan in prenesen v cerkev sv. Jerneja v Šentjerneju, kjer je harmonično umeščen v novo okolje.

Dela na oltarju so potekala v skladu s programom (umetnostnozgodovinski del, raziskovalni del in predloga del za vsak element). Ta je bil izdelan v soglasju s strokovno komisijo, ki jo je predlagal ZVKDS, OE Novo mesto.

Vplivi iz okolja, v katerem je oltar, so boljši, kot so bili v preteklosti. Glavni problemi so bili: prisotnost povišane talne vlage, neposredni stik oltarne konstrukcije s tlemi in nestrokovni predhodni posegi. Največje mehanske poškodbe so nastale ob prenosu in prilagoditvi oltarja v novo okolje. Tehnika izvedbe oltarja je zahtevala, da je delo potekalo v cerkvi, zato je bilo pred pričetkom del treba urediti delovno okolje in izvesti zaplinjevanje oltarne arhitekture skupaj z leseno plastiko in dekorativnimi elementi.

Ugotovitve raziskav so pokazale, da je oltar konstrukcijsko izdelan iz lesenega nosilca, ki je obložen s plastjo štukaturnega marmorja. Ta je izdelan iz dveh plasti. Prva ali osnovna plast je izdelana iz zmesi delcev kalcita – kalcijevega karbonata, ki so povprečno veliki pol milimetra. Druga plast je nanesa na osnovno in izdelana iz finejše mavčne mase, tako da ni opaziti delcev, ki bi bili vidni s prostim očesom. Posebnost vidne ali zgornje plasti je, da je masa obarvana in tako imitira marmor. Lesena plastika in dekorativni elementi so izdelani najverjetneje iz lipovega lesa, so polikromirani in pozlačeni.

Po odstranitvi sekundarnih nanosov barv na arhitekturi, leseni plastiki in dekorativnih elementih smo na predelih mehanskih poškodb le-te nadomestili z izvorno tehniko. Rekonstrukcija spodnjega dela oltarja, kjer je bila vstavljena daritvena miza, je predstavljala poseben izziv zaradi obsežnosti in redkosti tehnologije, iz katere je oltar izdelan.

### Aleš Vene

Restavracija Aleš Vene, s. p.  
Savska cesta 21  
8290 Sevnica  
GSM: 031 434 366  
ales@restavracijavene.si

Izjemno kvaliteto dajeta oltarju tudi oltarni sliki v podobi Križanega in zavetnika sv. Bernarda, na katerih so bili izvedeni konservatorsko-restavratski posegi leta 1999, in sicer za razstavo slik Valentina Metzingerja v Narodni galeriji v Ljubljani. Konservatorsko-restavratski program je bil izdelan kot diplomsko delo na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani pod mentorstvom izr. prof. Miladi Makuc Semion.



Detajl poškodb



Oltar sv. Bernarda pred posegom



Oltar sv. Bernarda po posegu



## STARI IN NOVI KONSERVATORSKO- RESTAVRATORSKI POSEGI NA SLIKI KRAJINA Z RIBIČI

V sklopu konserviranja-restavriranja likovne zbirke gradu Strmol je bil na Oddeleku za štafelajno slikarstvo ZVKDS RC izveden celoten poseg na slikarskem delu *Krajina z ribiči* avtorja Niccola Frangipaneja (višina: 66,5 cm, širina: 154 cm, olje na platnu, datiranje ni znano, l. S. 7815, ISO 509). Po pregledu slike je bilo ugotovljeno, da sta bila v preteklosti na njej opravljena vsaj dva posega, in sicer kitanje poškodb barvne plasti in podloge. Med prvim posegom je bilo območje manka barvne plasti preslikano preko izvornika, pri čemer je avtor upošteval detajle, ki so segali na poškodovano območje in jih natančno oblikoval. V UV svetlobi so dobro vidne retušne naslednjega posega, ki so nanese preko zaščitnega laka in izvorne barvne plasti. Verjetno istočasno je bila slika podlepljena na nov nosilec, njeni robovi pa so bili ob pripravi na postopek obrezani v živ rob, vendar kompozicija slike ni bila drastično spremenjena. Slika je bila nato napeta na domnevno nov podokvir, ki pa je zaradi načina izdelave in ukrivljenosti neprimeren. Predvideva se, da je bil sekundarni lak nanesen med drugim posegom.



*Lice slike pred posegom, grafični prikaz preslikav in retuš različnih obdobj, UV fotografija (od leve proti desni)*



*Kitanje, podlaganje, finalizacija rekonstrukcije (od leve proti desni)*

### Mateja Vidrajz

GSM: 040 222 575

mateja.vidrajz@gmail.com

Med konservatorsko-restavratorskim posegom od 2011 do 2012 je poseben izziv pomenilo odstranjevanje vseh starih posegov s primernimi kemijskimi in mehanskimi metodami. Da bi med njimi izbrali najboljšo, je bila slika podrobno pregledana, dokumentirana, fotografirana, slikovni sloji so bili sondirani. Kitanje - izbira barve in strukturiranje je bilo prilagojeno izvorniku. Poškodovanemu platnu je bila dodatna podpora, zagotovljena s podlepljanjem z uporabo reverzibilnega lepila na akrilni osnovi in sintetičnim platnom. Zadnja faza vračanja v vizualno sprejemljivo stanje je bila izvedena z retuširanjem po metodi podlaganja in finalizacije. Retuširanje in kitanje je bilo omejeno na vrzeli in odrgrnine z izogibanjem prekrivanju izvornika. Star podokvir je bil zamenjan z novim razteznim podokvirom s prečno letvijo. Zaščiten je bil z raztopino rdečega šelaka. Upoštevali smo sodobna konservatorsko-restavratorska etična načela, primerni novodobni materiali in zaščita hrbtna pa so bili izbrani glede na združljivost z izvornikom in upoštevajoč klimatske razmere gradu Strmol. Izvedeni so bili še drugi konservatorsko-restavratorski postopki, potrebni zaradi poškodb, ki so nastale ob naravnem staranju materiala in hranjenja v nenadzorovanih klimatskih razmerah. Celoten poseg in izbrani materiali so podrobno opisani v poročilu obravnavane slike.

*Soavtorica in sodelavka: Maša Kavčič*

## PREVENTIVNA ZAŠČITA IN KONSERVIRANJE RUT IZ ETNOGRAFSKE ZBIRKE TEKSTILA MUZEJA MESTA KOPRIVNICE

Leta 2011 sta bili na Oddelku za tekstil v Restavratorskem centru Ludbreg izvedeni preventivna zaščita in konserviranje osmih rut iz Etnografske zbirke tekstila Muzeja mesta Koprivnica. Rute so del ivanške noše z začetka 20. stoletja, nosili pa so jih v vaseh okoli kraja Koprivnički Ivanec (Koprivničko-križevačka županija, severozahodni del RH). Svilene tkanine, iz katerih so bile narejene rute, so bile onesnažene s kontaktnimi in aerosolnimi nečistočami. Zaradi rabe in fotodegradacije materiala so tkanine postale krhke, to pa je povzročilo poškodbe tekstilnega nosilca (raztrganine, vrzeli ipd.).

Med preventivno zaščito in konserviranjem rut smo opravili: dezinsekcijo v komori z modificirano, brez kislikovo atmosfero, izdelavo fotografske in grafične dokumentacije, odstranjevanje površinskega prahu in nečistoč ter vlaženje in ravnanje tkanine. Za hranjenje rut so bile narejene škatle iz brez kislinkega kartona po dimenzijah predmetov z ustreznim polnilom, ki na predpisan način ločuje sloje, varuje pregibe in rese in služi kot nosilec obremenitve pri ravnanju s predmeti.

Zaradi zaščite in varovanja etnografske kulturne dediščine je bil leta 2012 izveden celovit konservatorsko-restavratorski poseg na svileni ruti z inventarno številko 1000a, ki je bila v najslabšem stanju. Po dezinsekciji in odvzemu vzorcev za identificiranje tekstilnih niti smo se lotili suhega čiščenja. Sledila je fotografska in grafična dokumentacija, nato pa kondicioniranje in ravnanje rute. Predmet smo nato utrdili z novo svileno tkanino, mesta poškodb pa utrdili s šivanjem. Lice tkanine smo dodatno zaščitili s slojem poliamidnega mrežastega tekstila, obarvanega v tonu izvornika. Po konservatorsko-restavratorskem posegu je ruta shranjena v brez kislinkeški škatli.

*Soavtorica: Ada Vrtulek Gerić*

*Sodelavke: Nikolina Oštarijaš, Natalija Vasić, Štefca Nemeč,  
Venija Bobnjarić-Vučković*

### Maja Vrtulek

Hrvatski restauratorski zavod  
Restauratorski centar Ludbreg  
Trg sv. Trojstva 15  
42230 Ludbreg, Hrvaška  
tel.: +385 42 811 464  
faks: +385 42 811 424  
mvrutulek@h-r-z.hr



*Ruta z inv. št. 1000a pred konservatorsko-restavratorskim posegom*



*Ruta 1000a med posegom*



*Ruta 1000a po konservatorsko-restavratorskem posegu*

## PREDSTAVITEV IZOBRAŽEVANJA NA MEDNARODNEM TEČAJU KONSERVATORSKIH TEHNOLOGIJ ZA PODROČJE LESA

Od 23. maja do 29. junija 2012 sem se v Oslu na Norveškem udeležila izobraževanja na ICWCT (*International Course on Wood Conservation Technology*).

Poleg norveškega direktorata za kulturno dediščino (*Riksantikvaren*), ki prevzema največji del izvedbe, tečaj organizirata še norveška univerza za znanost in tehnologijo ter Mednarodni center za študij ohranjanja in restavriranja kulturne dediščine (ICCROM).

Tečaj poteka pod okriljem UNESCO-a vsaki dve leti od leta 1984. Namenjen je izkušenim strokovnjakom, njegov cilj pa je poglobiti teoretična in praktična znanja konserviranja in restavriranja lesa ter izmenjava teh znanj.

Lanskoletno skupino dvajsetih kandidatov, izbranih izmed sto deset prijavljenih, smo sestavljali konservatorji-restavriratorji, konservatorji, mizarji, arhitekti, inženirji, kemiki, zgodovinarji. Predavalo nam je sedemindvajset svetovno uveljavljenih strokovnjakov iz dvanajstih različnih držav.

Učni načrt je sestavljalo več sklopov:

- struktura in lastnosti lesa,
- okolje in faktorji propadanja, vpliv podnebnih sprememb na kulturno dediščino, preventivno konserviranje in trajnostni razvoj,
- konservatorska teorija in principi,
- konserviranje, restavriranje lesenih objektov in poslikanih lesenih površin,
- konserviranje lesenih stavb in struktur, obdelovalno orodje in oprema.

Ohranjanje lesa zahteva poglobljeno znanje o strukturi in lastnostih lesa za razumevanje kompleksnega odnosa med materialom, posebnostmi umetnine in okoljem, v katerem se umetnina nahaja.

Danes že dokazane klimatske spremembe vse bolj vplivajo na že znane dejavnike propadanja (RH, svetlobne in UV vrednosti, onesnaževanje, bivalno okolje in število škodljivcev...). Predmeti in konstrukcije, s katerimi delamo, bodo vedno bolj ogroženi, zato smo se seznanili z možnimi ukrepi in prilagoditvami v smislu okoljske trajnosti in z vidika kriznega načrtovanja (pomen razumevanja narave nesreč, sprejemanje in izvajanje varnostne politike v svojem delovnem okolju).

### Martina Vuga

Narodna galerija

Puharjeva 9

1000 Ljubljana

tel.: 01 241 54 23, 01 241 54 03

[martina\\_vuga@ng-slo.si](mailto:martina_vuga@ng-slo.si)

Program je bil v največjem delu izveden v obliki predavanj, vključeval je tudi laboratorijske vaje, praktične delavnice in terenske študije. Obiskali smo štiri muzeje v Oslu in v sklopu petdnevne ekskurzije izbrane norveške lokacije s svetovno dediščino.

Izobraževanje mi je poleg novega znanja in stika s svetovnimi strokovnjaki dalo neprecenljive kolege in prijatelje.



Predavanja



Terenske študije - delo v skupinah



Delavnica tradicionalnih tehnik obdelave lesa

## KONSERVIRANJE PITOSA: OJAČITEV STRUKTURE RESTAVRIRANIH DELOV

Restavriranje velikih manjkajočih delov na keramičnih predmetih zahteva materiale s specifičnimi lastnostmi, ki predvsem omogočajo trdnost in stabilnost predmeta. Predmeti, ki zaradi manjkajočih delov ne zmorejo nositi lastne teže in nimajo potrebne fizične stabilnosti, zahtevajo izdelavo podpornikov in nosilcev, ki prevzamejo nosilnost nase. Ob upoštevanju sodobnih principov konservatorske stroke, kot sta reverzibilnost postopkov in kompatibilnost materialov, ne moremo uporabljati metod ojačitve predmeta, ki smo jih do pred kratkim še lahko (npr. kovinske armature, mavčne obloge po celotni notranji površini in podobno). Razvoj tehnologij omogoča uporabo novih materialov v konservatorskih postopkih, kot so steklena vlakna, ki se množično uporabljajo v gradbeništvu.

Pri obdelavi pitosa, ki mu je manjkalo 60-70% gornjega dela trebuha, so uporabljena rezana steklena vlakna, dolžine 6 mm, in tkanina iz steklenih vlaken. Obdelava oboda pitosa je bila zaradi dimenzij, oblike in teže dokaj težavna. Obod je imel le dve manjši stični točki s trebuhom, pri čemer je bila dolžina stičnega spoja fragmenta izjemno kratka, predvsem zaradi deformacije kot posledice sekundarnega žganja. Pri pozicioniranju in združevanju oboda s spodnjim delom posode je uporabljeno hidravlično dvigalo, s čimer je zmanjšano tveganje mehanskih poškodb. Za ojačanje restavriranih delov iz mavca so uporabljene pokončno postavljene trakove iz steklene tkanine. Več plasti tkanine je premazano z epoksidno smolo in fiksirano na predhodno utrjene robove keramične posode, da bi se izognili prodiranju epoksidne smole v keramično strukturo. Tkanina je imela vlogo nosilnih stebrov, katerih razpored je omogočil enakomerno porazdelitev teže in pritiska oboda na spodnji del predmeta. Mavec, v katerem so vmešana rezana steklena vlakna, je nanesen na kalup in trakove iz steklene tkanine. V mavcu (100 ml 2% Primala WS24 v destilirani vodi, 10 delov modelarskega mavca, 2 dela rezanih steklenih vlaken) so steklena vlakna enakomerno razporejena v različnih smereh, s čimer se enakomerno razporeja teža, ustvarja določena oblika armature in daje elastičnost mavcu. Z dodatkom stekle-

### Maja Živković

Centralni institut za konzervacijo u  
Beogradu  
Terazije 26  
11000 Beograd  
Srbija  
tel.: +381 64 838 98 91  
maja.zivkovic@cik.org.rs

nih vlaken je dosežena ojačitev strukture restavriranih delov in zmanjšano tveganje mehanskih poškodb predmeta. Restavrirani del je dovolj trden, da nosi zgornji del predmeta in mu nudi stabilnost.



Trakovi iz steklenih vlaken, premazani z epoksidno smolo



Mavec z rezanimi steklenimi vlakni



Restavrirani pitosa

## ARHEOLOŠKI PARK RIMSKI ZID NA MIRJU TER ARHEOLOŠKA PARKA EMONSKA HIŠA IN ZGODNJEKRŠČANSKO SREDIŠČE

Plakat ponazarja projekt prenove in revitalizacije arheoloških parkov Emone. Izpostavljeno je dolgoročno konserviranje južnega dela rimskega obzidja ter mozaikov, odkritih pri arheoloških raziskavah rimskega mesta Emone in prezentiranih *in situ* v arheoloških parkih v Ljubljani. Septembra 2011 je Mestna občina Ljubljana pridobila evropska sredstva za enoletni projekt prenove arheoloških parkov Emone, ki je med drugim zajemal konservatorsko-restavratorsko sanacijo arheoloških parkov Emonska hiša, Zgodnjekrščansko središče in Rimski zid na Mirju, prenovo zaščitne in turistične infrastrukture na obeh parkih, ureditev informacijske točke z maketo Emone v prehodu garažne hiše Kongresni trg, razvoj in implementacijo muzeoloških pomagal ter javnih programov za obiskovalce parkov in ostankov Emone v celoti ter izdelavo načrta upravljanja za našeta območja.

Obnova arheološkega parka ob rimskem zidu na Mirju je zajemala izvedbo konservatorsko-restavratorskih posegov na tistih delih rimskega zidu, za katere je načrt prezentacije izdelal Jože Plečnik. Posegi so zajemali čiščenje površin, ki so bile preraščene z bršljanom in drugim samoniklim rastjem in ki so zaradi izpostavljenosti zunanjim dejavnikom počrnele. Sledilo je restavriranje mehanskih poškodb, ki so z leti nastajale na kamnitih elementih in pospeševale propadanje osnovnega gradiva. Posegi so bili izvedeni po načelu verodostojnega približevanja videzu originala, s tem da se novi elementi ob podrobnem pregledu ločijo od originalnih, saj prenova ni smela potvarjati Plečnikovega dela.

Obnova arheoloških parkov Emonska hiša in Zgodnjekrščansko središče je zajemala celovit konservatorski in restavratorski poseg na mozaikih, opečnatem tlaku, teracu, kristlnih bazenih in rimskem zidu. Pred začetkom del je bila na podlagi testiranja za vsak sklop posebej izdelana najustrežnejša metodologija dela. Poseg je med drugim vključeval tudi temeljit pregled predhodnih restavratorskih posegov, umetnostnozgodovinskih dejstev, številne naravoslovne analize in meritve ter diagnosticiranje vzrokov in posledic poškodb, ki so nastale od zadnjega restavratorskega posega do danes. Namen preiskav je bil določitev uporabljenih

### Katarina Žagar

Restavratorstvo in umetniško ustvarjanje

Trubarjeva ulica 1

4240 Radovljica

GSM: 051 308 348

katajina.zagar@gmail.com

materialov in tehnik, določitev področij starih restavratorskih posegov in vrste uporabljenih materialov, testiranje in določitev ustreznih konservatorsko-restavratorskih postopkov. Za utrjevanje oslabiljene apnene malte je bila uporabljena anorganska metodologija utrjevanja z nanodelci kalcijevega hidroksida, ki se v Sloveniji uporablja že od leta 2007.

*Soavtorji: Katarina Bobek, Bernarda Županek, Muzeji in galerije mesta Ljubljane; Kristina Žbona, Martina Lesar Kikelj, ZVKDS, Restavratorski center*



Arheološki park  
Rimski zid na Mirju



Arheološki park  
Zgodnjekrščansko  
središče



Arheološki park Emonska hiša

## RESTAVRIRANJE GOTSKE FRESKE POSLEDNJA SODBA

Poslikava z motivom Poslednje sodbe v cerkvi sv. Nikolaja v Godešiču je delo furlanskih slikarjev iz okoli l. 1400. Freska je bila prvotno umeščena na vhodno pročelje, ki mu je bila kasneje prizidana obokana lopa. Ta je poslikavo z opečnim obokom razdelila na dva dela. Tokratni poseg je bil opravljen na freski nad obokom z naslikanimi t.i. angeli muzikanti. Zaradi večjih razpok v zidu so v preteklosti že odpadli večji kosi ometa. Matej Sternen je l. 1911 na novo ometal poškodbe in s tem stabiliziral ohranjeno fresko, ki pa je ni retuširal. Čeprav so bili ometi dokaj stabilni, so bili večinoma podmehurjeni in razpokani. Ponekod je bil poslikan omet površinsko krušljiv. Freska (nekaj detajlov zaključenih v secco tehniki) je bila ponekod še obdrgnjena, po vsej površini pa je bila prekrita s plastjo umazanije. Posege smo pričeli z odstranjevanjem vseh Sternenovih plomb in ometov, ker so bili ti nivojsko in v površinski strukturi neprilagojeni izvirniku. Iz večjih globinskih zidnih razpok smo odstranili tudi nestabilno kamenje in opeko, s katerim so bile razpoke zazidane. Sledilo je injektiranje podmehurjenih delov ter razslojenih plasti ometa in ponovna pozidava globinskih zidnih razpok s kamnom in opeko. Na mestih večjih poškodb smo izvedli grobo kitanje v več slojih ter fino kitanje na nivo izvirnega ometa. Poslikava je bila očiščena in utrjena z oblogami amonijevega karbonata. Za tem smo pričeli z retušo, ki je bila zaradi številnih drobnih poškodb in načina poslikave (lazure, fini barvni prehodi na inkarnatu) zelo zahtevna. Za vezivo smo uporabljali amonijev kazeinat. V dveh primerih, ko je šlo za predvidljive ornamente ali geometrijske dele poslikave, smo se odločili tudi za manjšo rekonstrukcijo. Poseben premislek je bil potreben glede območja obdelave ometa. Freska je bila zaradi številnih poškodb in predelav v preteklosti ohranjena fragmentarno. Odločili smo se, da nismo le restavrirali ohranjenih fragmentov, ampak smo območje obdelave razširili na navidezni trikotno zaključen zatrep, znotraj katerega smo vse površine, kjer izvirne freske niso bile ohranjene, na novo ometali z apnenim, fino zaglajenim in toniranim ometom.

Soavtorica: Anita Klančar Kavčič

### Vid Klančar

Konservatorsko-restavratorski  
atelje Šentjošt  
Šentjošt 75  
1354 Horjul  
GSM: 041 338 927  
vid@stjost.si



Freske pred posegom (računalniška zloženska)



Detajl po odstranjevanju plomb, ometov in nestabilne pozidave



Detajl po posegu

## TV FILM BIBLIJA OŽIVLJENA

### Jedert Vodopivec Tomažič

Arhiv Republike Slovenije  
Zvezdarska 1  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 241 42 06  
Jedert.Vodopivec@gov.si

Zaradi velike količine poškodovanih knjig v arhivih in knjižnicah ter v javnosti manj znane konservatorsko-restavratorske stroke, ki se ukvarja s pisno dediščino, se je Jadran Sterle, urednik v Izobraževalnem programu TV Slovenija, odločil, da naše strokovno delo predstavi širši javnosti z dokumentarno-igranim filmom o konservatorsko-restavratorskem posegu, izvedenem na Dalmatinovi Bibliji iz Mestne knjižnice Kranj. Zato tudi pomenljivi naslov filma »Biblija oživljena«.

Obravnavani izvod Dalmatinove Biblije je bil zelo dolgo v aktivni rabi, kar dokazujejo številne poškodbe, ki so nastale zaradi pogoste uporabe in neustrezne hrambe v preteklosti.

S posegi na knjigi smo začeli januarja 2010 in jih zaključili spomladi 2012. Film je bil dokončan februarja 2013. V delo je bila vključena celotna skupina Centra za konserviranje in restavriranje Arhiva Republike Slovenije. Dokumentacijo, razvezavo in rekonstrukcijo vezave je izpeljala mag. Blanka Avguštin Florjanovič v sodelovanju z Darjo Harauer. Konserviranje in restavriranje listov knjižnega bloka so izvedle Marjana Cjuha, Stanka Grkman, Mateja Kotar, Nataša Petelin, Lucija Planinc in Tatjana Rahovsky Šuligoj. Celoten poseg je vodila dr. Jedert Vodopivec Tomažič. Posnetki stanja Biblije pred posegom so delo Studia Vrtinec iz Novega mesta, posnetke v preostalem delu filma je izvedla snemalna ekipa TV Slovenija. Film je po scenariju in v režiji Jadrana Sterleta montirala gospa Mateja Pevec. Produkcija filma je v celoti delo TV Slovenija.

Namen posega je bil preiskati strukturo in materiale ter s konserviranjem in restavriranjem listov knjižnega bloka in vezave stabilizirati poškodbe, tako da se ob tem ohrani čim več izvernih prvin knjige. Namen filma pa želja, da se javnosti podrobneje prikaže konservatorsko-restavratorski poseg na knjižni dediščini.



*Biblija pred posegom (foto: Lucija Planinc)*



*Biblija po posegu (foto: Lucija Planinc)*

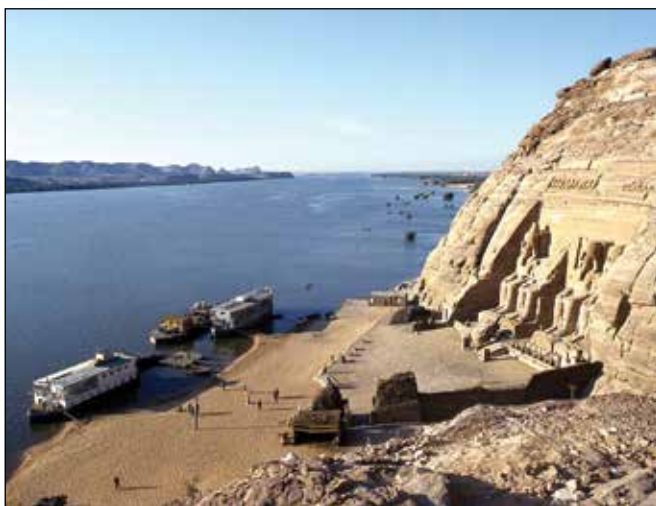


*Med snemanjem TV filma (foto: Lucija Planinc)*

## POTOPLJENO KRALJESTVO

**Restavrator Miha Pirnat in njegov fotografski arhiv o reševanju kulturne dediščine starodavne Nubije v letih 1963-1964**

Egipt je dežela presežkov: ponaša se z najbolj znano staro civilizacijo, ima Keopsovo piramido, ki je najbolj monumentalen spomenik na planetu, in ima Nil, reko vseh rek, na kateri stoji mogočen Asuanski jez. Politična odločitev za gradnjo jezusa je sprožila v svetu burno reakcijo, saj je bilo jasno, da bo ogromna količina vode poplavlila obsežno pokrajino, v kateri so bili številni arhitekturni biseri staroegipčanske preteklosti. Nenadoma je bil svet postavljen pred dejstvo, da lahko s površja zemlje za vedno izginejo spomeniki, kot so svetišča Abu Simbel, File, Kalabša, in različna arheološka najdišča iz bogate zgodovine Nubije, tj. iz geografskega območja z antičnim poreklom na jugu Egipta in severnem delu Sudana. Gospodarski razvoj nevrščene politike s predsednikom Naserjem na čelu je gradnjo jezusa vključil v vizijo prihodnosti, ki naj bi Egiptu prinesla blagostanje in tehnološki napredek predvsem na področju pridobivanja energije in namakanja puščavskih predelov za potrebe kmetijstva. Politična odločitev je padla in sledili so hitri ukrepi, ki jih je koordinirala Organizacija Združenih narodov za izobraževanje, znanost in kulturo – UNESCO.



*Abu Simbel: svetišče Ramzesa II. v prvotni legi. Zaradi gradnje jezusa na Nilu so ga razrezali, po kosih odpeljali na višjo lokacijo in ponovno sestavili.*

### Marko Frelih

Slovenski etnografski muzej  
Metelkova 2  
1000 Ljubljana  
tel.: 01 300 87 85  
marko.frelih@etno-muzej.si

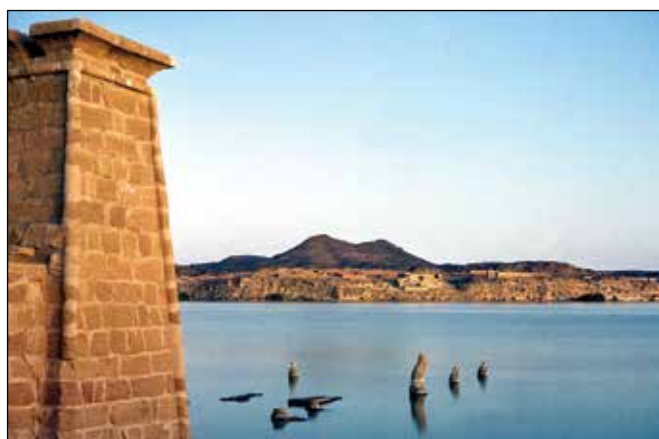
Organizacija je v začetku leta 1960 nasloвила poseben apel na vlade, fundacije in na posameznike, da se pridružijo reševalni akciji. Po drugi strani sta Egipt in Sudan privolila, da imajo aktivno udeležene države, ustanove in posamezniki posebno pravico, da lahko na terenu, ki ga raziskujejo oziroma rešujejo, skoraj polovico arheoloških najdb zadržijo zase in odpeljejo iz Egipta ali Sudana. To je bila za marsikoga dodatna spodbuda, da se je vključil v mednarodni projekt, saj je tako marsikatera država dobila priložnost, da pridobi izjemno gradivo iz epohalnih staroegipčanski najdišč. Na novo pridobljeno gradivo je spodbudilo zanimanje za Egipt, nastali so specializirani muzeji, na znanstveno univerzitetnem nivoju pa se je začela intenzivneje razvijati egiptologija. Glavnina evropskih držav je pridobila imenitne egipčanske spomenike iz različnih časovnih obdobj, veliko arheoloških najdb pa je šlo v Združene države Amerike. Tja se je s tovorno ladjo »S.S. Concordia Star« leta 1965 'odpeljal' tudi egipčanski tempelj boginje Izide in boga Ozirisa. Veliki dogodek je potekal pod pokroviteljstvom Jacqueline Kennedy, vdove ameriškega predsednika Johna F. Kennedyja. Svetišče v Dendurju, 80 kilometrov južno od Asuana, je bilo zgrajeno v rimskem obdobju, okoli leta 15 pred Kristusom. Danes je osrednja atrakcija v Metropolitanskem muzeju umetnosti v New Yorku.

Med državami, ki ni uspela ali ni znala izkoristiti svojega 'bonusa', je bila nekdanja Jugoslavija. Čeprav je bila od vsega začetka med glavnimi pobudniki velike reševalne akcije spomenikov v Nubiji, je na koncu



kljub velikim finančnim vložkom iztržila zelo malo ali bolje – skoraj nič! To je še danes težko razumeti, saj je ravno v tistem obdobju na svetovnem političnem obzorju zasijala politična trojica Tito-Naser-Nehru. Z neuvrščeno politiko so zrahljali napetosti v blokovski razdelitvi med Vzhodom in Zahodom, pri tem pa je najbolj odmevno vlogo odigral prav karizmatični jugoslovanski predsednik Tito. Zaradi dobrih meddržavnih odnosov je bilo logično pričakovati, da bo imela Jugoslavija pomembno mesto pri reševalnih projektih v Nubiji. Prav tako bi lahko domnevali, da bo veliko egipčanskih spomenikov končalo v jugoslovanskih muzejih ali da bo Jugoslavija celo prišla do svojega egiptovskega muzeja. Zvrstilo se je sicer nekaj razstav, nekaj eksponatov je pridobil Narodni muzej v Beogradu, par kvalitetnih egipčanskih predmetov pa so dobili v dar tudi predsednik Tito in posamezni izbranci iz političnih vrst.

Toda od vsega skupaj je danes še najbolj omembe vredna ekspedicija v Nubijo, ki jo je leta 1963 izpeljal



*Wadi es-Sebua: Vhodni pylon svetišča, pred njim potopljena aleja sfing. Pred popolno potopitvijo so ga rešili s premestitvijo.*



*Wadi es-Sebua: faraon Amenhotep III. daruje pijačo bogu Amonu. Poslikava je bila leta 1964 odstranjena in odnešena v Egiptovski muzej v Kairu.*

Jugoslovanski inštitut za varstvo kulturnih spomenikov v Beogradu. Na podlagi predhodnih raziskav, ki so jih izpeljali posamezni jugoslovanski strokovnjaki, je 18. oktobra 1963 v Egipt odpotovala ekipa v naslednji zasedbi:

**Milorad Medić, slikar-konservator** - Jugoslovanski inštitut za varstvo kulturnih spomenikov, Beograd.

**Mihailo Vunjak, ing. kemije** - Jugoslovanski inštitut za varstvo kulturnih spomenikov, Beograd.

**Miha Pirnat, slikar-konservator** - Zavod za spomeniško varstvo Socialistične republike Slovenije, Ljubljana.

**Bogdan Kovačević, slikar-konservator** - Zavod za varstvo spomenikov Avtonomne pokrajine Vojvodine, Novi Sad.

Ekipa je po prihodu v Kairo opravila priprave za nadaljevanje poti v egipčansko Nubijo, kjer so delali do 3. februarja 1964. Nato so se premaknili proti jugu v Sudan in 7. februarja prišli v Wadi Halfo. V Sudanu so ostali do 31. maja 1964. Stroške celotne ekspedicije je krila Jugoslavija, reševanje cerkve Sheikh Abd el-Ghadir v Sudanu pa je bila izključno jugoslovanska investicija. Čeprav je jugoslovanska ekipa strokovnjakov izvrstno opravila svoje poslanstvo, je bila hkrati to tudi edina velika misija, ki jo je Jugoslavija izpeljala v Nubiji. Po letu 1964 UNESCO Jugoslavije ni več povabil k sodelovanju, reševanje spomenikov pa se je brez nje nadaljevalo vse do leta 1970. Delo jugoslovanske misije je dobro dokumentirano z izčrpnimi strokovnimi poročili, ki so jih člani ekipe objavili kmalu po vrnitvi v domovino. Zelo natančni zapisi s številnimi podatki o stanju na terenu in predstavitev metodologije kažejo na visok profesionalni nivo vseh članov ekipe. Danes izražajo največji kompliment njihovi profesionalnosti ohranjene koptske freske, ki si jih lahko ogledamo v muzejskih ustanovah v Kairu, Asuanu in v Kartumu.

Izjemen arhivski vir o ekspediciji v Nubijo pa nam je ohranil slovenski slikar konservator Miha Pirnat, ki je bil aktiven član misije od začetka oktobra 1963 do konca maja



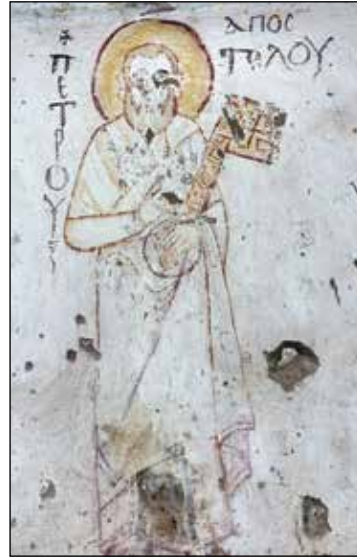
*Wadi es-Sebua: Ko je bilo egipčansko svetišče spremenjeno v cerkev, so starejšo dekoracijo prekrile poslikave svetnikov. Ko so omet s podobo svetnika odstranili, se je spodaj pokazal napis v hieroglifih.*

1964. Njegov dragoceni prispevek k oživitvi nubijskega pomina so čudovite barvne fotografije oziroma diapozitivi. Pirnat je začel fotografirati že v Kairu in je fotografiral celo pot, vse do Kartuma. Ekipa si je na poti proti jugu ogledala nekaj najbolj znanih staroegipčanskih spomenikov.

Obiskali so velike piramide v Gizi, nadaljevali so pot v Luksor in tam posvetili pozornost ruševinam svetišča boga Amona v samem Luksorju in v bližnjem Karnaku. Nato so odpluli na zahodni breg reke Nil in se ustavili v velikem posmrtnem templju kraljice Hačepsut. Sledil je ogled podzemnih grobnic slovitih faraonov v Dolini kraljev, potem pa so se ustavili še v izvrstno ohranjenem svetišču Medinet Habu, ki ga je za posmrtno čaščenje dal zgraditi faraon Ramzes III. Potovanje na jug Egipta so prekinili še s postankom v kraju Edfu, na zahodnem rečnem



*Abu Hodah: Vhod v egipčansko svetišče je nad gladino Nila na levi strani, desno pa je jugoslovanska ekipa med počitkom.*



*V daritveni niši svetišča so Kristjani s fresko sv. Petra prekrili staroegipčanske bogove.*

bregu, kjer še danes stoji monumentalna arhitektura v čast bogu Horu, sinu božanskega para Izide in Ozirisa. Miha Pirnat je v svetišču naredil nekaj lepih posnetkov poznoegipčanskih reliefov in posnetek velikega granitnega kipa nebeškega boga Hora, ki so ga običajno upodabljali v podobi sokola. Ko je jugoslovanska ekipa prispela v Asuan, so imeli še dovolj časa, da so obiskali lepo urejen botanični vrt na Otoku rastlin, ki je bolj znan kot Kitchenerjev otok, saj je ime dobil po angleškem maršalu Herbertu Kitchenerju. Potem so pripluli še na zahodni breg in se odpravili na krajši sprehod po puščavi do mogočnih ruševin samostanskega kompleksa sv. Simona. Ogled markantnih objektov iz obdobja med 6. in 13. stoletjem je bil na nek način uvertura v srečanje s podobnimi zgodnjekrščanskimi spomeniki v Nubiji.

Iz Asuana jih je pot vodila po Nilu v egipčansko Nubijo, kjer so po eni strani že potekala gradbena dela na velikem jezcu, hkrati pa so se odvijali projekti v zvezi z reševanjem najbolj ogroženih spomenikov. Na prvem mestu je bil zagotovo znameniti Abu Simbel, svetišče vseh svetišč, faraona vseh faraonov - Ramzesa II. Svetišče je bilo prvotno vklesano v živo skalo, zaradi bojazni, da bi v celoti izginilo pod vodo, pa so ga razrezali na kose in ga prestavili na

višjo lokacijo. Podobno so storili tudi z bližnjim manjšim svetiščem, ki je bilo zgrajeno v čast faraonovi soprogi kraljici Nefertari. Ramzes II. je oboževal vse bogove v svojem kraljestvu, najraje pa je častil samega sebe. S tem namenom je bil okoli 1240 pr. Kr. dokončan edinstven tempeljski kompleks s podzemnimi dvoranami ob osrednjem koridorju, ki se zaključi z najsvetejšim prostorom. To je kapela, v kateri s pogledom proti vzhodu sedijo bog Ra-Harakti kot simbol vzhajajočega sonca, vrhovni bog Amon Ra, ob njem je Ramzes II. in na koncu sedi še Ptah, bog podzemlja. Božanska trojica in samooklicani 'božji faraon' so bili dvakrat na leto izpostavljeni izjemnemu pojavu, ki potrjuje mojstrsko znanje egipčanskih arhitektov in gradbenikov: 22. februarja in 22. oktobra so sončni žarki segli v najgloblji del svetišča in se postopoma dotaknili treh figur, le Ptaha so pustili v večni temi. Tudi arhitekti moderne dobe so se potrdili kot mojstri svojega poklica, saj so ob rekonstrukciji svetišča na novi poziciji ohranili čarobno igro sonca, ki izraža versko idejo o božjem poslanstvu faraona Ramzesa II.

Miha Pirnat je svetišče Abu Simbel videl še v prvotni legi, saj so ga začeli razstavljati leto dni kasneje. Manj prvotno podobo pa je imelo svetišče v kraju Wadi es-Sebua ali v Dolini levov. Dostop v slikovito alejo sfing je bil že pod vodo, saj je Nil to območje poplaval zaradi starega jezusa, ki so ga leta 1902 zgradili Angleži. Prvotno svetišče je dal postaviti Amenhotep III. v sredini 14. stoletja pred Kristusom. Del svetišča je bil vklesan v živo skalo in delno tudi okrašen z zidnimi poslikavami. Miha Pirnat jih je še fotografiral, kmalu zatem pa so jih sneli in odpeljali v Kairo, kjer so jih leta 2008 ponovno odkrili v depoju Egiptovskega muzeja. Glavnino svetišča Wadi es-Sebua je dogradil Ramzes II., ki je zopet izkoristil priložnost, da se enači z bogovi. V lastni nečimrnosti je naredil še korak naprej in upodobil samega sebe, kako daruje bogu, ki ni nihče drug kot on sam!

Egipčanska oblast se je odločila, da se zaradi dobro ohranjene arhitekture svetišče prenese na drugo lokacijo, približno štiri kilometre proč od prvotnega mesta. Toda pred tem so bili potrebni konservatorski in restavratorski posegi. In to je bila prva naloga jugoslovanske ekipe. Čeprav je imelo svetišče na zunaj skoraj vse značilne lastnosti egipčanske arhitekture, je bila njegova notranjost popolnoma spremenjena. Širjenje krščanstva je po letu 400 vse bolj intenzivno delovalo tudi v Nubiji. Tisočletni bogovi so padli, panteon starih faraonov je dobesedno izginil v prah in prišel je novi bog v spremstvu številnih svetnikov in svetnic. Nova verska doktrina se je sicer močno naslanjala na staroegipčansko izročilo in marsikateri egipčanski bog se je znašel v novi preobleki



*Abu Hodah: Notranjost je ohranila vse prvine egipčanske arhitekture iz 18. dinastije, stenske poslikave pa so naknadno dodali kristjani.*

na cerkvenih poslikavah. Kljub temu, da je npr. bog Horus postal sv. Jurij, je nova vera prinesla korenite spremembe v versko življenje domačinov ob Nilu. Prilagajanje je bilo postopno, toda temeljito. Svetišče v Wadi es-Sebua se je spremenilo v cerkev konec 7. stoletja, ko je Nubiji vladal kralj Merkurij iz Dongole.

Na podlagi predhodnih raziskav je bila naloga jugoslovanske misije, da reši stenske upodobitve, ki so prekrivale staroegipčanske hieroglifske napise in reliefe. Prvotno improvizirana cerkev znotraj stebriščne dvorane egipčanskega svetišča ni bila poslikana. Slikarije, ki jih je reševal Miha Pirnat s sodelavci, so bile v glavnem iz 8. stoletja in so prikazovale različne svetnike, kot so sv. Peter, sv. Jurij, in sv. Janez Krstnik. Med njimi je bila tudi podoba Kristusa, nadangela Mihaela, motivi križev, simbolov ter vrezani in naslikani koptski napisi. Tam so odkrili tudi enega najstarejših zapisov v nubijskem jeziku, ki okvirno sodi v leto 795. Med snemanjem fresk so se na spodnji podlagi odstranjene poslikave lepo



*Abdallah Nirqi: Izvrstno ohranjena cerkev s kvalitetnimi poslikavami je bila pravi izziv za jugoslovansko ekipo restavratorjev. V desni ladji se vidi freska Kristusa s simboli evangelistov.*



*Freska Kristusa pred restavratorskim posegom.*



*Abdallah Nirqi: Na upodobitvi Kristusovega rojstva dominira na pol ležeča Marija, ob njenem desnem boku je opečnata konstrukcija (oltar ali svetišče?), na kateri leži novorojeno dete. Freska je danes na ogled v Koptskem muzeju v Kairu.*

ohranili globoki odtisi hieroglifov in reliefnih podob božanstev in faraona Ramzesa II. Odstranjene poslikave so očistili in namestili v posebno nosilno konstrukcijo, ki je

bila primerna za transport fresk v Asuan. Koptske freske so danes v depoju Nubijskega muzeja v Asuanu, nekaj fresk pa je tudi na stalni razstavi. Edina večja freska, ki so jo skupaj s svetiščem prenesli na novo pozicijo, je bila podoba sv. Petra z velikim ključem v roki. Apostol je upodobljen v niši, ob njem pa sta levo in desno reliefni podobi Ramzesa II. Motiv je edinstven, saj takšne upodobitve ni nikjer na svetu. Nenavadna kombinacija verske motivike je prevzela tudi Vatikan, ki je izdal serijo spominskih znamk s prikazom prvaka apostolov v faraonovi družbi. To je bil tudi lep kompliment jugoslovanskim strokovnjakom, ki so jeseni leta 1963 opravili pionirsko konservatorsko delo na svoji misiji po Nubiji.

Naslednje prizorišče je bilo svojevrstno podzemno svetišče, ki je bilo v celoti vsekano v živo skalo. Svetišče je bilo znano kot Abu Hodah in je bilo po končanih raziskavah prepuščeno usodi, ki mu jo je narekovala vse hitreje naraščajoča gladina Naserjevega jezera, ki danes sega 550 km v dolžino, okoli 35 km v širino in ima 5.250 km<sup>2</sup> površine. Samo 22 pomembnih kulturnih spomenikov je bilo premeščenih na nove lokacije po zaslugi organizacije UNESCO. Svetišče Abu Hodah, samo pet kilometrov oddaljeno od Abu Simbla, ni imelo te sreče. Zato pa so Miha Pirnat in njegovi sodelavci temeljito opravili delo. Vkllesano zasnovno kulturnega prostora z osrednjo dvorano in s tremi stranskimi podolžnimi kapelami je dal narediti Horemheb, znani general pod Tutankamonovo vladavino in zadnji faraon 18. dinastije. To je bilo okoli 1350 pr. Kr., ko je Egipt zaradi monoteistične verske reforme zašel v krizo in Horemheb je poskrbel za ponovno vzpostavitev starega panteona s bogom Amonom na čelu.

Vstop v svetišče je bil speljan direktno od Nila v notranjost strme skalne brežine. Zaradi bližine vode je bila lokacija primerna tudi za prve kristjane, zato je bilo svetišče že v 6. stoletju predelano v cerkev. Jugoslovanska ekipa je dokumentirala poslikave na površini okoli 60 m<sup>2</sup>. Najbolj markantna je bila podoba Kristusa na stropu osrednje



*Abd el-Ghadir: Novejša stavba prekriva ruševine cerkve. Domačina neseta odstranjeno poslikavo v začasno skladišče, od tam pa so rešene freske odpeljali v Kartum.*



*Abd el-Ghadir: Romarji so iz fresk svetnikom in angelom zdrsali oči in prah koristili v apotropijski namen.*



*Abd el-Ghadir: Isto fresko angela brez oči v konservatorskem postopku obdeluje Miha Pirnat.*

dvorane. Med drugim so bili na freskah prikazani še različni koptski svetniki ali posvetni dostojanstveniki na konjih, angeli, križi in raznovrstno okrasje. Člani ekipe so do 24. januarja 1964 odstranili trinajst fragmentov boljše

ohranjenih poslikav, ki so jih njihovi egipčanski sodelavci odpeljali v Kairo. Svetišče pa je v nekaj letih dokončno zalila voda Naserjevega jezera.

Delo jugoslovanskih strokovnjakov je bilo v strokovnih krogih zelo cenjeno in njihovo kvaliteto je prepoznal tudi nizozemski arheolog prof. dr. Adolf Klasens, ki je vodil raziskave v kraju Abdallah Nirqi. Veliko naselje iz 8. stoletja je arheologe presenetilo z odkritjem zelo dobro ohranjene troladijske cerkve. Arhitektura je bila skoraj popolna, saj je manjkala samo streha, ki se je skozi čas porušila, puščavski pesek pa je napolnil odprto notranjost cerkve. Med odstranjevanjem nasutja so zidovi začeli pokati, kar je povzročilo poškodbe na freskah. Cerkev je bila namreč razkošno poslikana in zato je bilo ukrepanje nujno. Ker so bili takrat v bližini za takšno delo usposobljena le člani jugoslovanske misije, jih je Klasens prosil za pomoč. Miha Pirnat in njegovi sodelavci so ponudbo z veseljem sprejeli. Snemanje tako kvalitetnih slik je pomenilo izjemen izziv, saj je bilo s tehničnega vidika zelo zahtevno, hkrati pa so freske predstavljale svojevrsten slikarski opus v umetnosti krščanske Nubije. Še posebej je izstopal prizor Kristusovega rojstva: predimenzionirana podoba napol ležeče Marije na postelji, Kristus je povit in položen na oltar v obliki svetišča, poleg je še začuden Jožef, ob njem pastirji in trije kralji. Znamenita freska je danes na stalni razstavi v Koptskem muzeju v Kairu in je pogosto citirana v znanstvenih razpravah koptski umetnosti. Med pomembna odkritja sodi tudi doprsni lik Kristusa Pantokratorja v medaljonu, obdanega s simboli evangelistov. Freska je razstavljena v Nubijskem muzeju v Asuanu. Med poslikavami je potrebno omeniti tudi imenitne prikaze konjenikov, ki s sulico napadajo zlo, utelešeno v miniaturni človeški obliki. V enem primeru je pod konjenikom prikazan celo človek v sodu, katerega povezujejo s starogrško tradicijo epa o Herakleju. Med konjeniki so prikazani lokalni kralji in svetniki-mučeniki. Cerkev je danes prekrita z blatom, v neznanih globinah Naserjevega jezera.



Miha Pirnat blizu delovišča v kraju Abd el-Ghadir

Po končanih delih so se člani ekipe odpravili v Sudan in se ustavili 10 km južno od Wadi Halfe na levem bregu Nila. Tam jih je pod moderno strešno konstrukcijo čakala dobro ohranjena ruševina cerkvice, znana pod imenom Sheikh Abd el-Ghadir. Objekt je bil nenavadno majhnih dimenzij, 5x4,5 m, in je bil postavljen v 11. stoletju. Med motivi poslikav je bilo nekaj podobnih kot v Abdallah Nirqi, predvsem kar zadeva Kristusovo rojstvo in prizore konjenikov. Čeprav je bila majhna stavba, je predstavljala primer sakralne arhitekture z enim od najbogatejšim opusom poslikav v Nubiji. Dokumentiranih je bilo okoli 30 m<sup>2</sup> površine fresk. Po končanem snemanju, konserviranju in fiksiranju fragmentov fresk na posebne nosilce so le-te odpeljali v Kartum, cerkev pa potopili.

Zanimiv je podatek, da je bilo na freskah veliko obrazov uničenih, še posebej oči. To je lahko posledica kasnejšega arabskega vandalizma, toda na podlagi poznavanja navad romarjev, ki so obiskovali različne opuščene svete kraje, je bolj verjetno, da so oči svetnikov zdrsali in odkrušili za spomin oziroma za čudodelni 'pripomoček' ali amulet, ki naj bi varoval oči samih romarjev.

Misija jugoslovanske ekipe je odlično uspela. O njihovem delu so ohranjene različne reference, še posebej pa so dragoceni konkretni primeri fresk, ki si jih lahko ogledujejo obiskovalci muzejev v Egiptu in v Sudanu. Izjemen spomin na misijo pa nam prinašajo fotografije, ki jih je ob svojem delu ustvaril Miha Pirnat. Sistematično je fotografiral delo na vseh štirih lokacijah, posebno pomembni pa so posnetki metodologije dela. Pirnat je zelo natančno fotografiral vse faze postopkov, ki so jih izvajali na posamezni lokaciji, in ponekod so fotografije kot 'fotofiniš' konservatorskega dela. So zelo poučne za restavratorje, arheologe, in egiptologe ter hkrati unikaten prispevek k zgodovini reševanja spomenikov na območju današnjega Naserjevega jezera.

Čeprav se je Pirnat tudi skozi fotografijo osredotočil na svoje delo, je kljub temu ustvaril lep opus motivov iz nubijske pokrajine ob Nilu. Njegove slike nas popeljejo skozi nostalgичno idilo v daljno preteklost, saj se tam svet od faraonov dalje ni veliko spremenil. In to brezčasnost, ki je podobna neskončnemu pretakanju reke velikih civilizacij, je v poslednjem trenutku ohranil na svojih posnetkih. Ko je Miha Pirnat pospravil fotoaparater in zapustil obrežje Nila, se je kmalu zatem reka za vedno ustavila.

### Literatura:

**GABRA, Gawdat; EATON-KRAUSS, Marianne.**

*The Illustrated Guide to the Coptic Museum and Churches of old Cairo. Cairo-New York 2007.*

**GOHARY, Jocelyn.** *Guide to the Nubian Monuments on Lake Naser. Cairo 1998.*

**PIRNAT, Miha.** *Snemanje in konserviranje koptskih fresk v egiptovski in sudanski Nubiji, v: Varstvo spomenikov 9, 1962-1964: 104-120.*

**TUTUNDŽIĆ, P. Sava.** *Četrdesetogodišnjica spasavanja spomenika u Nubiji, v: Glasnik Srpskog arheološkog društva 17, 2001: 259-269.*

**ULLMANN, Martina.** *Wadi es-Sebua: the temple of Amenhotep III, v: Egyptian Archaeology 42, 2013: 38-40.*

**VAN MOORSEL, Paul; JACQUET, Jean; SCHNEIDER, Hans.** *Central Church of Abdallah Nirqi. Leiden 1975.*  
*La Yugoslavie dans la campagne internationale pour la sauvegarde des monuments de Nubie / Commission nationale Yugoslave pour l'Unesco = Jugoslavija u međunarodnoj kampaniji za spasavanje nubijskih spomenika / Jugoslovenska nacionalna komisija za Unesco. Beograd 1965.*



# G N Ó M

*ohranjanje kulturne dediščine*

Zeleni tisk?



**Modra odločitev.**

**Kvaliteta, prilagodljivost, hitra odzivnost in tisk z okolju prijaznejšimi materiali.**

tel.: 04 / 580 50 20

[www.medium.si](http://www.medium.si)







**belinka**

Arhivi se običajno srečujejo s podobnimi težavami: veliko arhivskega gradiva in premalo prostora. Premični sistemi omogočajo boljši izkoristek prostora, dostop do vseh eksponatov pa ostaja neoviran. Poleg tega omogočajo tudi boljše varovanje eksponatov, saj je možno omejiti dostope do zbirk. Ne glede na to kakšen arhiv potrebujete, bomo poskrbeli za vse.

V Trevisu imamo že dolgoletne izkušnje z opremljanjem arhivov. Zaupajte nam Vaše želje, z veseljem Vam bomo svetovali.



# Nadzor vlage, temperature in osvetljenosti

## vlažilci in razvlažilci



**EUROMIX** d.o.o.

Tel: 01 477 66 43, Fax: 01 426 45 86, Email: [andrej.mohar@euromix-lj.si](mailto:andrej.mohar@euromix-lj.si)  
Teslova 30, 1000 Ljubljana



# SAMSON KAMNIK d.o.o.

Kovinarska c.28,1240 Kamnik, Slovenija

tel.:+01 83 17 255, 01 83 19 260,

fax: 01 83 17 179

samson@samson-kamnik.si

Zanesljiv in neodvisen vir surovin, naravnih materialov, industrijskih kemikalij in specialnih kemijskih izdelkov z mrežo partnerskih podjetij po vsem svetu. Proizvodnja izdelkov za industrijo, obrt, za zaščito, obnovo in ohranjanje naravne in kulturne dediščine. Razvoj in proizvodnja materialov po naročilu. Surovine so pretežno iz naravnih, obnovljivih virov.



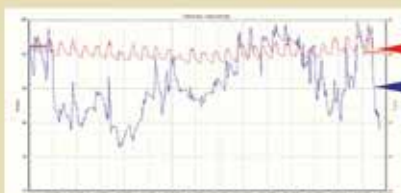
Kambič, laboratorijska oprema d.o.o.  
Metliška cesta 16, 8333 Semič, Slovenija  
email: kambic.lab@siol.net, www.kambic.com



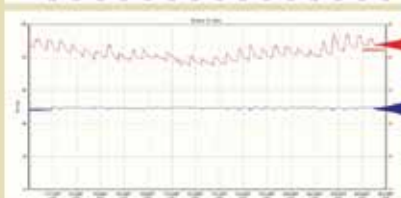
Management Service

## MIKROKLIMATSKE KOMORE

Primerjava nihanja temperature in relativne vlage med prostorom in mikroklimatsko komoro.



Prostor  
Temperatura  
Relativna vlaga



Komora  
Temperatura  
Relativna vlaga

### ZNAČILNOSTI:

- Popolnoma zrakotesno in inertno ohišje izdelano iz nerjavne pločevine z dodatno lakirano zaščito brez topli
- Zastekleno z antirefleksnim steklom ali akrilnim steklom z visoko stopnjo UV zaščite
- Zagotavljanje stabilne relativne vlage brez električnega napajanja (55%)
- Vgrajen digitalni merilnik in zapisovalnik temperature in relativne vlage z možnostjo prenosa podatkov in pregleda zgodovine na osebнем računalniku
- Poljubne dimenzije in oblike

# ***PREMAT.d.o.o.***

Vlažilniki in razvlažilniki zraka

Premat d. o. o.  
Japljeva 7, 1000 Ljubljana  
Slovenija  
Tel.: 01 599 20 390, GSM: 031-467-348  
<http://www.premat.si>



**VINSKA KLET**  
**”GORIŠKA BRDA”**

Predstavništvo Ljubljana  
Tržaška cesta 132  
1000 Ljubljana

Prelogar Matjaž  
031 656 543

**ARTICIJA**  
*photography \* design*

Patricija Belak s.p.  
M: 040 714 838  
[articija@gmail.com](mailto:articija@gmail.com)  
[articija.blogspot.com](http://articija.blogspot.com)  
[www.articija.com](http://www.articija.com)

# TALUM • INŠTITUT

TALUM INŠTITUT, raziskava materialov in varstvo okolja d.o.o.  
Tovarniška 10, 2325 KIDRIČEVO  
T: 02 7995 361, F: 02 7995 375  
www.talum.si

## 3d STRAŽISAR d.o.o.

Vnanje Gorice, Pot k čuvajnici 6, PE: Podpeška  
cesta 174, 1351 Brezovica pri Lj./  
tel: 01 365 14 50/ fax: 01 363 40 22/ e mail:  
info@strazisar.si  
www.strazisar.si

## ZOBOTEHNIČNA OPREMA KaVo

MIKROMOTORJI  
TURBINE  
SF



## VAMPELJ JANEZ

PREVOZ STVARI



1125 LJUBLJANA  
TIRANOVA 44/A  
GSM: 031 629 620







